# ZEMLJORADNIČKA KNJIŽNICA

BROJ 2.



Dr. LJUDEVIT PROHASKA

# GOVEDARSTVO

SVEZAK PRVI

NAKLADA ST. KUGLI ZAGREB ILICA 30

Seoska knjižnica
Bugnici.

ZEMLJORADNIČKA KNJIŽNICA

IZDAVAČI: ING IVAN M. VARGA I ING. IVO ZORIČIĆ

BR. 2.

DR. LJUDEVIT PROHASKA

# GOVEDARSTVO

SVEZAK PRVI

DIO 1.: PASMINE GOVEDA

DIO 2.: UZGOJ GOVEDA

SA 51 SLIKOM

PRVO IZDANJE

TISAK I NAKLADA ST. KUGLI, ZAGREB

# GOVEDARSTVO

NAPISAO

DR LJUDEVIT PROHASKA

PROFESOR STOČARSTVA NA BIVŠEM KR. VIŠEM GOSPODARSKOM UČILIŠTU U KRIŽEVCIMA, SEKRETAR KAO UPRAVNIK GLAVNOG ZADRUŽNOG SAVEZA S. H. S. U BEOGRADU

SVEZAK PRVI

DIO 1.: PASMINE GOVEDA

DIO 2.: UZGOJ GOVEDA

SA 51 SLIKÓM

TISAK I NAKLADA ST. KUGLI, ZAGREB

GOSPODINU

*prof. AUGUSTU VIHODIL-U*

*NAŠEM ODLIČNOM STRUČNJAKU, SENIORU U BORBI ZA POLJOPRIVREDNI NAPREDAK, MOJEM UČITELJU I PRIJATELJU*

*U ZNAK ŠTOVANJA*

*PISAC*

# Sadržaj

---

# Uvod.

**Motto:** *Sa importima se ne dolazi daleko ispred početaka nezdrave vještačke proizvodnje.* Naša poljoprivreda mora sve do najdubljih svojih korjena doći na naše tlo, naški misliti i naški raditi. Treba da se oslobodimo sklonosti, da uvijek u tuđem vidimo najizvrsnije i da sumnjamo, da se sličnim načinom ne može i kod nas slično postići, Engleske ovce i engleske svinje nisu nastale same od sebe. Oni su proizvodi dugogodišnjeg strpljivog engleskog rada. *Mi si ovaj posao ne možemo zaštediti time, da ovu stoku samo kupujemo i da drugo ništa ne* radimo.

Po *Max Eythu* u Werners: Rinderzucht 1912. Str. 336.).

Ova je knjiga napisana već prije više godina, kada sam još bio profesor stočarstva na Kr. Višem Gospodarskom Učilištu u Križevcima.

Onda je bila opšta želja mojih slušatelja, koji su poslije prešli na gospodarski fakultet u Zagrebu, da napišem udžbenike za cjelokupno stočarstvo. Ovoj specijalnoj potrebi nisam mogao onda zadovoljiti iz ovih razloga:

Moj četrnajst godišnji rad na Kr. Višem Gospodarskom Učilištu u Križevcima nije bio samo profesorski i školski nego je bio i praktičan u najširem smislu. Stajao sam u najživljem kontaktu sa

seljačkim stočarima te predavanjima i savjetima uticao na razvitak i napredak njihova stočarstva. Pojedinačka predavanja po mnogim selima nisu po mojem mišljenju bila dovoljna za podizanje stočarstva pa sam predložio sistem zimskih gospodarskih škola za podizanje tehničkoga znanja seljačkih zemljoradnika. Ovaj je moj predlog potpuno uspio. Prva je zimska gopodarska škola po mojem sistemu i programu u Sv. Ivanu Žabnom pokazala, da je taj način zemljoradničke prosvjete odličan i da raniji pokušaji nisu upjevali samo radi toga jer su bili loše zasnovani i još lošije provedeni.

Putem zimskih gospodarskih škola došao sam u najživlji kontakt sa seljačkim stočarima, proučio njihove stočarske prilike, zapažao nedostatke i pratio njihov početni rad u stočarskom zadrugarstvu.

Na temelju ovih iskustava stekao sam puno uvjerenje, da se naše seljačko stočarstvo neće moći trajno i svestrano podignuti na viši stepen proizvodnje bez pravoga i valjanoga sistema stočarskih zadruga.

Započeo sam isto tako kao i za ideju zimskih gospodarskih škola objektivnu, taktičnu no ipak intenzivnu i istrajnu borbu protiv sistema stočarskih zadruga sa »originalnim čistokrvnim pasminama« kritikujući velike nedostatke ovoga sistema i tražeći sistem »selekcijskih zadruga« koje se naročito bave oplemenjivanjem križane stoke putem rasplodnoga izbora.

Ova knjiga je velikim dijelom pisana sa namje-



rom da — pokraj bezbroj članaka, koje sam pisao u ovom smislu — sredstvima savremene stočarske znanosti, na temelju sopstvenih iskustava u našim prilikama, a ipak što popularnijim načinom, osvoji najšire redove naših maloposjedničkih stočara i mjerodavne krugove, da prihvate u što većim razmjerima sistem selekcijskih stočarskih zadruga kao glavno sredstvo podizanja našega stočarstva da u punom smislu posluži našoj poljoprivrednoj orijentaciji k intenzivnom stočarstvu.

Za našu je glavnu poljoprivrednu orijentaciju na posletku ipak najmjerodavnija svjetska pijaca. Evropske agrarne države konkurišu sve teže i teže sa prekomorskim državama na svjetskoj pijaci žitarica, jer su im proizvodni troškovi žita radi previsoke zemljištne rente znatno veći nego u prekomorskim zemljama, gdje je zemlja jeftino (ili okupacijom) stečena pa zemljoradnja tamo ne mora snositi tako ogromne kamate za zemljištni kapital.

Ova je kriza agrarnih zemalja započela u Evropi već prije nekoliko desetaka godina. Najprije su osjetile prekomorsku konkurenciju zapadnije evropske države. Danska, koja je još prije 40—50 godina bila žitarska agrarna država, morala je među prvima preorijentisati svoju poljoprivredu u smjeru intenzivnijega stočarstva. Pijačne su cijene žita na svjetskom tržištu vrlo sporo rasle. Medjutim je u Evropi rasla visina zemljištne rente i visina drugih proizvodnih troškova. Američka je konkurencija na pijaci žita naišla na sve slabiju sposobnost za konkurenciju sa strane evropejskih agrarnih dr̄ža-

va. Drukčije su bile prilike na pijaci stočarskih proizvoda. Razvitak velike industrije i velikih gradova množio je podjednako broj potrošača stočarskih proizvoda. Američka je konkurencija na pijaci stočarskih proizvoda bila znatno manja nego na pijaci žitarica, jer su transportne prilike za stočarske proizvode, a naročito za svježe meso, nesravnjivo mnogo teže nego za prekomorski transport žita. Radi svih ovih uzroka cijene su stočarskim proizvodima u prošlom polustoljeću na evropskoj pijaci rasle stalnom progresijom i resrazmjerno više nego cijene žita.[1])

Danska kao maloposjednička agrarna zemlja bila bi ekonomski propala, da nije svoju poljoprivredu preorijentisala za stočarsku proizvodnju. Blizina velike engleske pijace za stočarske proizvode uputila je Dansku uz proizvodnju mesa na najintenzivniju proizvodnju mlječina, a naročito maslaca.

I u Njemačkoj je veliki industrijski polet i američka konkurencija sa žitom prouzrokovala jaku orijentaciju intenzivnom stočarstvu. Njemačka se što više odlično služila jeftinim žitnim proizvodima Amerike kao sirovinom za svoju sve intenzivniju oplemenjenu stočarsku proizvodnju.

I Austrija sa Češkom se je zadnjih decenija tako

---

[1] U Engleskoj su cijene žita poslije rata gotovo iste kao prije rata. Ostatak žitarske poljoprivrede naglo propada radi američke konkurencije. Sadašnja je ekonomska kriza u vezi s tom činjenicom. Traži se 2 funte po akru subvencije za vještačko podržavanje proizvodnje žita. Program države da se dade 1 funta po akru smatra se nedostatnim.



naglo industrijalisala, da je to bilo od velikoga uticaja na sve agrarne zemlje koje su ranije bile sa Austrijom u državnoj zajednici, tako i na Hrvatsku.

U Hrvatskoj je započeta već prije tridesetak godina vrlo jaka orijentacija naprednijem stočarstvu, a naročito govedarstvu. Prema pretežno maloposjedničkom značaju Hrvatske izabrane su za oplemenjivanje domaćih goveda alpinske pasmine sa trovrsnom upotrebom, a naročito za proizvodnju mesa. Ova je orijentacija u danim prilikama bila odlična.

Na žalost nije bio isto tako odličan program rada. On se je kretao teorijski-metodski izmedju dva paradoksa; izmedju principa oplemenjivanja ukrštavanjem i principa marvogojskih zadruga sa isključivo originalnom importiranom čistokrvnom stokom.

Povezanost izmedju ovih metoda bila je savršeno površna i neorganička.

Zadruge sa čistokrvnom stokom trebale su snabdjevati sistem zemaljskog oplemenjivanja sa aklimatizovanim čistokrvnim bikovima. Medjutim je taj zadatak vrlo površno postignut, jer 1) u tim zadrugama nije provedena stroga selekcija na valjanost, dakle i aktimatizovanost i 2) ove su zadruge bile podjednako ovisne o importu t. j. o inostranom stočarstvu, pa su tako podjednako bile podvrgnute opasnosti poremećenja one aklimatizovanosti, koja je relativno bila postignuta.

Sistem zemaljskog oplemenjivanja bio je posve

neorganičan. Postignuti uspjesi nisu bili selekcijom ustaljeni. Oplemenjena stoka sačinjavala je svojom vanjštinom razmjerno visoki stepen oplemenjenosti i upotrebljivosti za konzumciju, a po nutarnjim je svojstvima bila raznosvojstvena, nekonsolidovana i za uzgojne svrhe relativno vrlo male vrijednosti.

Sadašnje su prilike potpuno dokazale vrijednost ove moje ranije kritike. Prema mišljenju mjerodavnih i stručnih krugova iz Hrvatske palo je u Hrvatskoj sada govedarstvo kvalitativno duboko ispod predratne kvalitete samo radi toga, što se ne importiraju više iz inostranstva plemeniti rasplodnjaci u onoj mjeri, kako je to ranije bilo. *To je dakle najbolji dokaz da je cijeli tridesetgodišnji sistem oplemenjivanja u Hrvatskoj bio tako neorganičan, da se nisu bez priticaja plemenite krvi sa strane mogli podržavati uspjesi, barem na onoj istoj visini koja je prije rata bila postignuta.*

Nužda je najbolji učitelj. Što nije bilo prihvaćeno po mojim predlozima i kritikama još prije rata kada se je lako moglo raditi — prihvaća se sada — pod mnogo težim uvjetima rada.[1]) Čujem da su naročito u Podravini poslije rata poniknule zadruge sa križanom stokom.

Ove zadruge se nazivaju na moje veliko zadovoljstvo »selekcijske« kako sam ih ja najradije nazivao. Iz ovoga naziva radja se u meni veliki optimizam u vjerovanju, da će ove zadruge zaista prio-

---

[1]) Razumije se: radi teških ekonomskih posljedica rata.



nuti uz marljiv selekcijski rad pa tako stvoriti solidnu organičku podlogu za trajni napredak našega stočarstva.

Ali i vladina akcija za podizanje stočarstva treba da crpi nauku iz relativnoga neuspjeha[1] sistema podizanja stočarstva u Hrvatskoj. Državna sredstva namjenjena podizanju stočarstva treba da se u prvom redu upotrebljavaju za sistem, koji ide za trajnim i organičnim podizanjem stočarstva putem selekcijskih zadruga, a tek u drugom redu i tamo gdje ovakov sistem radi primitivnih prilika nije moguć neka se državna sredstva upotrebljavaju i za podizanje stočarstva za konzumcijsku proizvodnju bez naročitog zadružnog selekcijskog sistema.

Knjiga napisana namjerom, da posluži najširim narodno-privrednim ciljevima, kao što je orijentacija naše poljoprivrede naprednom stočarstvu, morala je biti pisana tako, da može poslužiti svim činiocima stočarskog napretka.

Ova je zadaća dala obilježje opsegu, sadržaju i metodi.

Po opsegu sveo sam na najmanju mjeru onaj materijal koji služi teoriji radi teorije (kao »l' art pour l' art«). U ovu vrstu materijala ubrajam gotovo isto tako kao i moj odlični pokojni prof. stočarstva u Münchenu Dr. Pott formalistički materijal, kojega već mnogo desetaka godina sakupljaju i brižljivo nagomilavaju oni stočarski strukovnjaci, koji su veću

---

[1]) Relativni neuspjesi radi srazmjerno velikih državnih troškova za nestalan i vrlo prolazan uspjeh.

važnost polagali stočarskoj morphologiji nego stočarskoj biologiji (nasljeđivanju svojstava i selekciji) i physiologiji, (naročito hranidbi) a ove su nauke ipak najvažnije za stočarsku proizvodnju.

Da je ova knjiga imala samo teorijske ciljeve, trebao sam kritički prikazati sve dosada postavljene morphološke sisteme razdiobe pasminskih grupa, pasmina, bagra i gojidba. Ovako sam se ograničio samo na skraćen sistem Wernerov, koji mi se za kratku orijentaciju čini posve dovoljan. Umetnuo sam tu i tamo samo neka opažanja, koja su ili zanimiva baš za naše stočarske prilike, ili su manje ili više nepoznata, ili su rezultat mojih sopstvenih istraživanja.

U pogledu stočarskog historicizma, koji se u stočarskoj znanosti takodjer mnogo njeguje kao »l' art pour l' art« držao sam se opet ekonomskog principa, da se iz historije treba crpsti nauka za napredak. Zato sam materijal teorijskog historicizma sveo na najmanju mjeru, a proširio onaj dio prikazivanja prošlosti stočarstva, koji daje pouku za naše stočarstvo, i koji čini realnu podlogu za nastavak našega stočarskoga rada i odgovara zadaći ove knjige.

Radi toga je metoda prikazivanja pasmina u ovoj knjizi originalna. Ona nije sušta morphologija, statistika proizvodnje i geografskih prilika, nego je u isti mah smotra naših dosadašnjih uspjeha, kritika dosadašnjega rada, procjena najvažnijih pasmina za naše prilike i »ceterum censeo« potrebna propaganda za podizanje našega stočarstva metodskim



ukrštavanjem i istovremenom zadružnom selekcijom.

Vrlo mi je žao, što me je nemila sudbina prije četiri godine odvojila od mojega stočarskoga specialističkoga rada pa tako sprečila da još opširnije iskoristim ovu metodu i da ju upotrebim jednakom mjerom za sve zemlje naše države. Ipak sam uvjeren, da je i ova metoda koja se pretežno odnosi na stočarstvo u Hrvatskoj sasvim dostatna da istom snagom djeluje i za stočarski napredak u drugim našim krajevima.

U pogledu sadržaja pazio sam brižljivo, da donesem sve ono što je za uspjeh selekcijskog stočarskog zadrugarstva potrebno. Spleo sam materijal tehničke pouke sa znanstvenom propagandom. Radi ove je metode vrlo lako proširiti ovu knjigu u opsežniju znanstvenu, kada to prilike budu dozvolile i tražile.

Po svojem iskustvu vjerujem, da su najbolje one stočarske knjige koje tačno vode računa o prilikama, te svoj opseg, sadržaj i metodu proširuju i upotpunjuju prema razvoju prilika za koje su pisane.

Uvjeren sam, da će se i ova knjiga prigodom drugoga izdanja moći proširiti u tom smislu; tim više, što sam već po svojim člancima i znanstvenim studijama mogao konstatirati napredak u smjeru selekcijskih zadruga.

Molim da se ove moje riječi uzimlju kao patriotski optimizam, a nipošto kao strukovnjačka ljubomornost za neke zasluge.

Uvijek sam se radovao i uvijek ću se radovati kada ću moći da saradjujem sa drugima na stočarskom napretku; a biti ću najradostniji onda kada će naprednije stočarsko znanje biti imovina najširih slojeva — jer je to glavni cilj ove knjige.

*Pisac.*



I. DIO.

## PORIJETLO I RAZDIOBA GOVEDA (TAURINA).

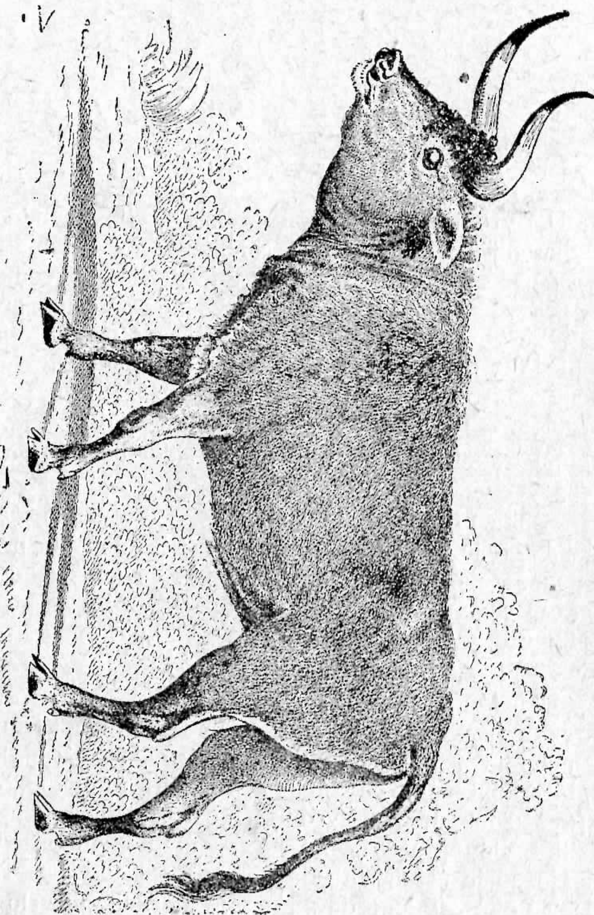
U Evropi je od davnine živjelo divlje govedo, koje su Slaveni nazivali »Tur« a Nijemci »Ur.« Vjerojatno je, da se naše Turopolje zove po tom divljem govedu, koje je sada već kao divljač izumrlo. Znade se pouzdano, da je divlje govedo Tur živjelo još u šesnajstom stoljeću u šumi Jaktorovka blizu Varšave u Poljskoj. Iz godine 1500. sačuvana je jedna slika tura iz Augsburga, gdje ju je otkrio Englez Smith i objelodanio u djelu »Griffiths Animal Kingdom 1827. Uz ovu se sliku nalazi ovaj opis tura:

»Slika prikazuje bika bez grive sa strane gledana. Dlaka mu je gruba, glava velika, šija debela, pregača malena. Boja dlake je čadasta, samo je podbradak bijel. Rogovi su mu prema naprijed upravljeni, a zatim u vis uzdignuti, kao kod rumunjskih goveda. Boja je rogova bijela, samo su vršci crni«.

U jednom kutu ove slike piše ižblijedjelim zlatnim slovima slavenski naziv tog divljega goveda »Thur«, no njemačkim pismom. Mnogo prije nadjeni su u slojevima zemlje diluvijalnog vremena različiti komadi kostura tura i to ne samo u Evropi, nego i u sjeverno-zapadnoj Aziji i Sjevernoj Africi. Po ovim komadima kostura moglo se je ustanoviti, da je divlji tur bio oko 175 cm visok i oko 345 cm dug, i da je po lubanji vrlo sličan današnjem podolskom govedu.

Lubanja tura je vitka, uska i duga, poimence je čelo dugo i usko. Čeoni brid medju rožnim nastavcima je

gotovo ravan. Čeona površina je plitko udubljena. Površina čela stvara sa gornjom površinom zatiljne kosti



Slika 1. »Pragovedo« »tur« iz god. 1500.«

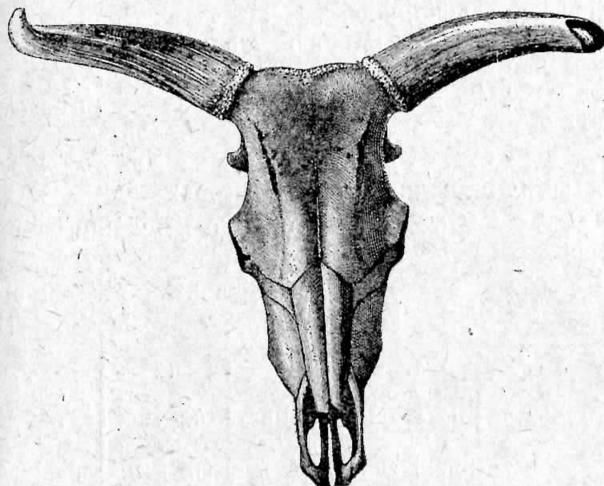
kut od 45°. U glavnom izgleda lubanja podolskoga goveda isto tako kao lubanja turova, pa se može vrlo



pouzdano tvrditi da je divlje govedo tur praroditelj sadašnjega domaćeg goveda podolske pasmine, (rumunjske, slavonske i madjarske pasmine).

Pripitomljivanje ogromnoga i divljega tura moglo se je po Nehringu tako dogadjati, da se je telad hvatala i pripitomljivala.

U ropstvu ljudi se je govedo različito držalo, timarilo i hranilo i ukrštavalo, pa su nastale različite pasmine,



Slika 2. »Lubanja pragoveda »tur«

koje su manje više slične bivšem divljem turu. Mnogi stručnjaci drže, da je pripitomljeni tur u ropstvu ljudi uslijed loše hranidbe, a možda i srodstvenoga rasploda mogao tako zakržljati, da je iz tura nastalo i kržljavo govedo sojenica, koje je bilo slično našoj buši ili jugoslavenskom govečetu (ilirsko govedo po Adametzu).

Općenito se može reći, da divlje govedo sigurno nije bilo u svim krajevima jednako, nego da je već bilo različitih pasmina divljega goveda. Od ovih različitih pasmina nastale su pradjedovske pasmine domaćih go-

veda, a iz ovih su opet križanjem i primjesom drugih azijatskih i afričkih pradjedovskih pasmina nastale sadašnje pasmine goveda. Tako je primjerice nizozemska (holandeska) pasmina po prof Pottu jamačno nastala križanjem potomaka divljega goveda tura i goveda sojenica i primjesom krvi indijskoga goveda (Zebu).[1])

U glavnom se po Werneru razlikuju četiri temeljne pradjedovske pasmine, od kojih potiču sve sadašnje evropejske pasmine:

A. Tur ili prvotno govedo (Bos taurus primigenius).

B. Velikoga čela govedo (Bos taurus frontosus).

C. Kratkorožno ili dugoga čela govedo (Bos taurus brachyceros ili longifrons).

D. Kratkoglavo govedo (Bos taurus brachycephalus).

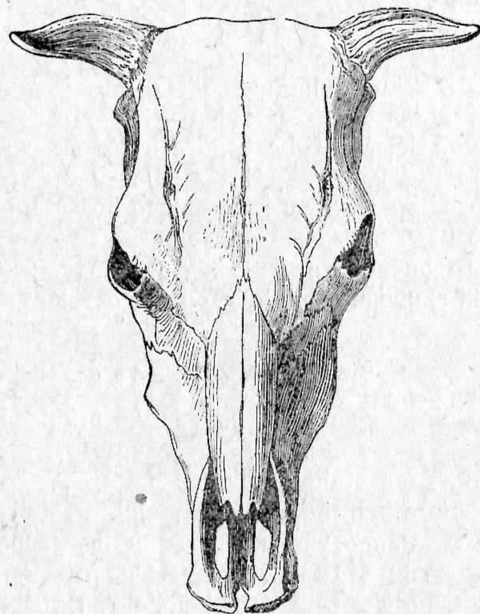
Razlike ovih temeljnih pasmina neka prikažu prije svega brojevi mjera lubanje:

| **Mjere lubanje** | A. Primigenius Holandeska pasmina | | B. Frontosus Simentalska pasmina | | C. Brachyceros Švicarska pasmina | | D. Brachycephalus zilertalska pasmina | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | % | mm | % | mm | % | mm | % |
| Duljina . : . | 542 | 100.0 | 518 | 100.0 | 469 | 100.0 | **416** | 100.0 |
| Čeoni brid medju rogovima . . . | 188 | **34.7** | 215 | 41.5 | 183 | 39.0 | 150 | 36.1 |
| Širina dolj. čela . . . | 215 | 39.6 | 225 | 43.4 | 195 | 41.6 | 203 | 48 8 |
| Duljina čela . | 240 | 44.3 | 250 | **48.3** | 223 | 47.5 | 192 | 46.1 |
| Duljina roga . | 352 | 67.0 | 35J | 67 6 | 200 | **42.7** | 251 | 60.3 |

[2]) Po mojim bilješkama predavanja prof. Potta, koji je posjedovao odličnu kolekciju slika za dokumentovanje ove tvrdnje,



Ovi brojevi prikazuju, da Primigenius govedo ima najužu glavu, jer čeoni brid medju rogovima iznaša samo 34.7% cijele duljine lubanje. Nadalje: Frontosus govedo ima najveće čelo, jer duljina iznaša pokraj zamjerne širine 48.3% duljine lubanje. Brahyceros ima najkraće



Slika 3. »Lubanja prvotnog »primigenius« goveda,« 1/6 prirodne veličine (po Rütimeyer-u).

rogove t. j. 42.7% a brachycephalus ima najkraću glavu t. j. samo 416 mm.

Nešto točniji opis lubanja ovih temeljnih pasmina jeste ovaj:

**A. Bos primigenius** ili govedo, koje najizravnije potiče od divljega tura: Glava je najsličnija glavi tura: duga, uska sa ravnim crtama obličja; glava se

postepeno suzuje do laloka. Čelo je dulje nego šire, ravno, samo nešto nad očima udubljeno. Čeoni brid medju rogovima ravan sa malom udubinom u sredini. Očne su udubine koso naprama naprijed smještene i nešto izvaljene. Zatiljna je kost gotovo pravokutna, isto tako široka kao čelo i u pravom kutu sa čelom smještena. Čeona kost nema posebni produljak za rožni držak, nego je taj držak izravno nasadjen na čeonu kost. Rožni se držak upravlja na početku prema gore, zatim nešto natrag, iza toga naprijed, a vršak se konačno diže prema gore. Nosne su kosti gore nešto šire, inače po duljini i širini izbočene. Mjesto gdje se sastaju čeona, suzna i nosna kost obično je ispunjeno koščatom masom. Lice veće nego mozak.

Ova se temeljna primigenius pasmina dijeli[1] u više pasminskih skupina, a sve ove opet u posebne pasmine:

I. Stepska goveda:

1. Podolsko govedo (Bos taurus primigenius podolicus).

2. Kirgiška i Kalmiška goveda, B. T. pr. nomas, (imaju primjese indijskog zebu goveda).

3. Doljno dunavska goveda. B. T. pr. dacicus.

4. Balkanski brdski podolci. B. T. pr. montanus.

5. Sedmogradsko-madjarski podolci. B. T. pr. hungaricus.

6. Romanski podolci. B. T. romanicus.

II. Nizozemska goveda.

7. Germanska goveda. B. T. pr. germanicus.

a) Frizijska pasmina. B. T. pr. frisius.

b) Saksonska pasmina. B. T. pr. saxonicus.

c) Flandrijska pasmina. B. T. pr. flandricus.

[1]) Werner: Die Rindviehzucht.



d) Normanska pasmina. B. T. pr. normanus.

e) Anglosaska pasmina. B. T. pr. anglosaxonicus.

III. Kaledonska goveda:

8. Divlja goveda u Britaniji. B. T. ferus.

9. Škotska goveda u Britaniji. B. T. pr. scoticus.

IV. Sarmatska goveda:

10. Ruska goveda. B. T. pr. sarmaticus.

V. Skandinavska goveda:

11. Švedska brdska goveda. B. T. pr. suecicus.

12. Norveška brdska goveda. B. T. pr. norvegicus.

**B. Bos frontosus t. j. govedo sa velikim čelom.**

Lubanja je duga, široka i nepravilnog obličja. Čelo je veliko i dulje nego lice. Čeoni je brid medju rogovima uzvišen, zatim je čelo svodjeno, a tek medju rogovima udubljeno i vrlo široko. Čeona kost imade vrlo duge produljke za rožne drške. Rožni se paršci krovasto spuštaju; rogovi su gore i dole splošteni, te se upravljaju ravno ili prema naprijed, uz to su zavrnuti oko svoje osi, tako da su vršci prema gore pa i natrag okrenuti. Nosne su kosti srednje dužine, medju suznim kostima vrlo široke, naprama dole se sužuju. Medju nosnom, suznom i čeonom kosti ostaje mala trouglasta luknja. Medjučeljustna kost je vrlo duga i široka.

Ovamo spadaju većinom šarena goveda, poimence simentalci, koji su glavni odvjeci ove temeljne pasmine.

Ova se temeljna pasmina dijeli u ove skupine pasmina:

I. Šarena goveda.

1. Gotska pasmina. B. T. front. goticus.

2. Burgundska pasmina. B. T. f. burgundicus. (Ovamo spada simentalska pasmina).

II. Jednobojna goveda:

3. Frankenska pasmina. B. T. front. franconicus.
4. Norička pasmina. B. T. noricus.
5. Piemonteška pasmina. B. T. piemontanus (ili longifrons).



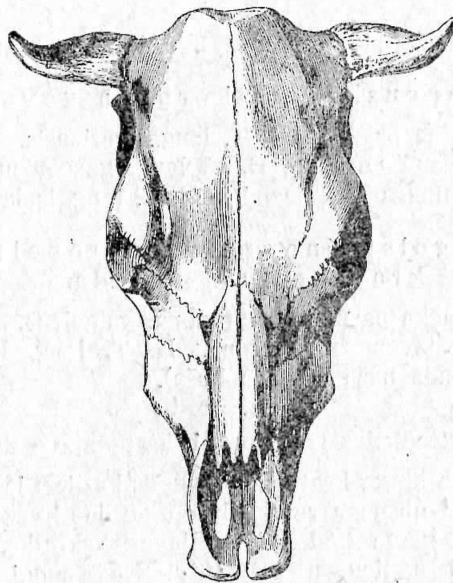
Slika 4. »Lubanja goveda s velikim čelom »frontosus«.

**C. Bos longifrons ili brachyceros** (kratkorožno govedo).

Glava je vitka i uska; čelo vrlo dugačko, zato se i zove govedo sa dugim čelom — longifrons. Lice je kraće. Čeona kost neima nikakovih produljaka za rožne drške. U tom je sličnost sa primigeniusom. Rožni su dršci na početku nešto postrance spušteni, zatim prema naprijed i gore upravljeni. Rogovi su vrlo kratki, gore splošteni, dole okrugli. Čelo je medju očima vrlo udubljeno, a



prema gore sve više izbočeno. Čeoni je brid medju rogovima u srednjoj trećini vrlo uzvišen, a prema rogovima se strmo spušta. Očna je šupljina izbočena. Lice je pod očima stisnuto i usukano, tako da su obrazi mnogo uži nego čelo. Suzna je kost vrlo široka. Tamo gdje se sa-



Slika 5. »Lubanja kratkonožnog goveda »brachyceros-longifrons« ($^1/_6$ prir. veličine Rütimeyer).«

staje sa čeonom i nosnom kosti je velika trokutna rupa. Nosna je kost uska i vrlo izbočena. Gubica kratka i fina. Kratkorožna su goveda obično jednobojno siva, žuto siva, smedja. Imaju svjetli okvir oko gubice, oko očiju, zatim uzdužnu svjetlu prugu po ledjima, svjetliju boju na trbuhu i na nutarnjim stranama nogu, zatim svjetliji čuperak na ušima.

Kratkorožno se govedo dijeli u ove skupine pasmina:

I. Alpinska kratkorožna goveda:

1. Prava Alpinska goveda. B. T. longifrons alpestris.
a) Alpinska smedja goveda. B. T. longifrons bruneus.
b) Alpinska siva goveda. B. T. longifrons griseus.

II. Francuska kratkorožna goveda:

2. Vendee pasmina. B. T. long. ligeriensis.
3. Gasconé pasmina. B. T. long. gasconiensis.
4. Kanalnih otoka pasmina. B. T. long. isolanus.

III. Jugoistočno srednjoevropejska kratkorožna goveda.

5. Poljačka pasmina. B. T. long. polonicus.
6. Jugoslavenska pasmina. B. T. long. Illyricus. (Ovamo spada naša domaća buša).

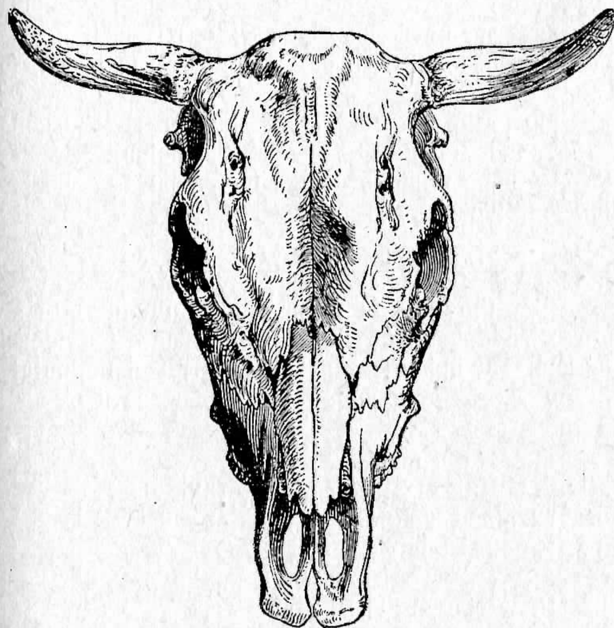
## D. Brachycephalus govedo t. j. kratkoglavo govedo.

Zove se stoga kratkoglavo govedo, jer je duljina promjera od nosnoga ruba čela do zatiljne kvrge manja nego širina glave kod očiju. Glava je kratka, široka nad očima i u licu, u čelu uža. Na čeonoj kosti su kratki produljci za rožne drške. Rožni su aršci dugi, savijeni oko svoje osi, najprije postrance nagnuti, zatim se okreću natrag, iza toga naprijed i gore sa vršcima prema gore, natrag ili na strane. Rogovi su jaki, valjkasti, obično bijeli, a na vršku tamni. Čeoni je brid uzvišen. Čelo hrapavo, gore izbočeno, medju očima udubljeno. Nosne su kosti kratke, no vrlo široke. Vrh nosa strši. Trokutna rupa izmedju čeone, suzne i nosne kosti je manja nego u kratkorožnoga goveda, a veća nego u goveda sa velikim čelom (frontosus). Boja je ovih goveda ridja, kestenjasta, crnosmedja ili čadjasta. Često



ima bijelih znakova. Drži se, (po Werneru) da je kratkoglavo govedo u rodu sa afričkim Sanga govedom i sa staroegipatskim Apis govedom (Fitzinger).

Kratkoglavo se govedo dijeli u ove skupine pasmina:



Slika 6. »Lubanja kratkoglavog goveda »brachycephalus« (1/6 prir. veličine po Wilkens-u)«.

I. Iberska goveda:

1. Ibersko govedo. B. T. brach. ibericus.
2. Sjeverno afričko govedo. B. T. brach. africanus.
3. Talijanskih otoka govedo. B. T. brach. isolanus.
4. Pirenejska goveda. B. T. brach. pyreneus.
5. Aquitanska pasmina. B. T. brach. aquitanus.

II. Keltska brdska goveda.

6. Keltsko govedo. B. T. brach. celticus.

7. Longhorn ili Leicester govedo. B. T. brah. licestriensis.

8. Britsko govedo. B. T. brach. britannicus.

9. Auvergnesko govedo. B. T. brach. alverniensis.

10. Sjeverno italsko govedo. B. T. brach. italicus.

11. Tauernsko ili Tirolsko govedo. B. T. brach. tauricus.

12 Salcburško govedo. B. T. brach. salisburgensis. (Ovamo spada pincavsko-belanska-pasmina).

13. Crveno smedja brdska i njemačka goveda B. T. Brach. teutonicus.

## GOVEDIMA SRODNI PREŽIVAČI.

Goveda (bovina) su preživači (ruminantia) te spadaju u prirodopisnu familiju šupljorožaca (cavicornia) i u potskupinu polumjesečasto zubčari (selenodonta), u red dvopapkara (artiodactyla.) — Dijele se u ove skupine:

I. Goveda. Taurina.
II. Volovi ili bizonska goveda (bibovina).
III. Bizoni. Bisontina.
IV. Bivoli. Bubalina.

II. Volovi ili Bizonska goveda.

Od ovih je najznamenitije: Zebu ili indijsko govedo (Bos sondaicus indicus).

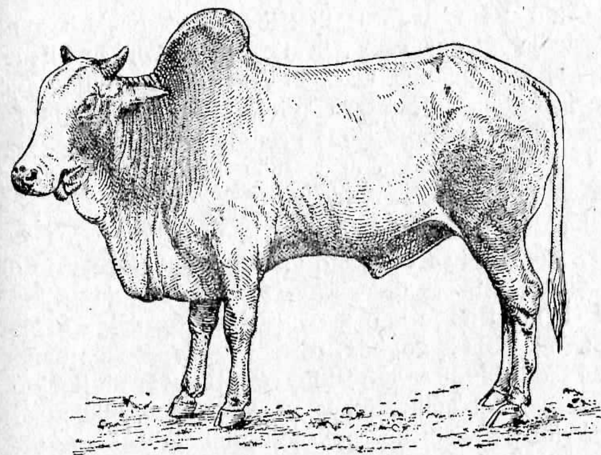
Indijsko se govedo razlikuje od evropskoga ponajviše time, što ima veliku kvrgu ili grbu na grebenu. Kvrga se ta sastoji od grebenskog mišičja proraslog veznom staničevinom i masnim slojevima te može doseći težinu od 25. klg. (slika 7.)

Po različitim je krajevima nastalo različitih pasmina indijskog zebu goveda: Ima kratkorožnih, dugorožnih i bezrožnih; zatim velikih, srednjih i malenih. Većinom su



jednobojni: sivi, crveno smedji, smedji, crni i bijeli, no imade i šarenih. Zebu govedo je osobito izvrstno poljodjelsko radno govedo, jer je svojim vitkim udima vrlo žustro, spretno i uz to lako uči. Samo neke su pasmine mlječnije i to:

Nellore, Hansi i Hissar. Inače daju samo toliko mlijeka, koliko je nužno za odhranu teleta. Tovnost je povoljna, meso ima slatkast okus i miris po mošaku pa



Slika 7. »Indijsko govedo »Zebu« po Keller-u.«

baš ne prija evropejcima. Kvrgu se smatra osobitom poposlasticom. Indijskom zebu govedu je srodno afrikansko zebu govedo.

Drži se da je zebu-govedo nastalo iz divljega Sundagoveda, koje je jamačno temeljna pasmina svih azijskih goveda.

Sunda ili Banteng govedo (Bos banteng) zove se još i javansko govedo. Ima na grebenu samo usku, dugoljastu kvrgu, pa zato je greben samo nešto viši od krsta. Boja mu je crveno i sivo smedja. Živi na

Javi, Borneu i Sunda otocima kao divljač. U mladosti uhvaćeno lako se pripitomi.

Ovamo spada još i Gayal (Bos Gavaeus ili frontalis), koje sa evropejskim govedom daje plodne ženske potomke, dočim su muški križanci neplodni (po Brehmu). Dosta sličan bivolu. Odlikuje se tim, što mu nastavci zadnjeg vratnog i prvoga prsnoga kralježnjaka sačinjavaju prema vratu strmu uzvisinu. Boja smedja do crna. Živi u stražnjoj Indiji, gdje ga drže kao domaću žvotinju.

G a u r (Bos Gaurus ili Bibos cavifrons), ima uzvisinu ledja od nastavaka kralježnjaka, koji se blizu bubrega strmo spuštaju. Gaur je vrlo veliko divlje govedo. Boje je tamno smedje, sa svjetlijim trbuhom i nogama. Živi u gorovitim predjelima prednje Indije.

Od svih je bizonskih goveda iza Zebu goveda najznamenitije azijsko govedo.

J a k i l i g r o k t a j u ć e g o v e d o: (Bos grunniens). Odlikuje se time, što imade poput ovce vrlo dugu finu dlaku, a uz to dugu kovrčastu grivu, glavu ima bivolu sličnu. Rep je kao u konja. Veli se, da izgleda kao mješavina oblika goveda, ovce i konja. Keller kaže, da izgleda kao bivol sa konjskim repom. Boja divljači je crno-smedja, domaćih goveda većinom crno-bijelo-šarena. Domovina je visinsko područje Tibeta i visoko gorje centralne Azije.

Groktajuće je govedo izvrsna radna životinja, osobito spretno u brdskim krajevima za jahanje i nošenje tereta. Mlijeko je izvrsno, gusto kao vrhnje, maslac bolji nego maslac evropejskih goveda. Meso je mladih ukusno, starijih neukusno.

Rasplodjuje se sa evropskim govedom i sa Zebu govedom, ali su križanci medjusobno neplodni.

## III. BIZONI.

Bizoni su najveći preživači. Kralježni su im nastavci dvostruko tako dugi, kao u domaćeg goveda, pa stvaraju



visoka leđa, koja se prema natrag spuštaju. Prednji je dio tijela vanredno snažan i širok, stražnji vitak i uzak. Prednji se dio tijela povećava još time što je obrasao grubom, dugom pustenom dlakom. Bizoni žive samo kao divljač. Razlikuje se:

1. E v r o p e j s k i i 2. A m e r i č k i b i z o n.

1. E v r o p e j s k i b i z o n (Bizon europeus).

Ima kratku glavu sa malim očima i malim ustima. Glavu nosi spušteno. Rogovi su razmjerno mali, vrat kratak, širok, bez pregače. Koža vrlo debela. Boja dlake: ljeti sjajno-tamno-smedja, zimi zagasito-sivo-smedja. Uda vitkija nego u domaćeg goveda. Važe 750 do 1000 klg.

Nekada je bizon bio rasprostranjen po velikom dijelu Evrope, Sjeverne Afrike i Prednje Azije. Sada ga još ima kao divljači u Rusiji.

2. A m e r i k a n s k i b i z o n. (Bison americanus.) Posve je sličan evropejskom bisonu, samo je nešto manji (600—700 kg.) i ima kraće noge i dulju dlaku na prednjem dijelu tijela.

Amerikanski je bizon izvanredne otpornosti protiv zime, snježne vijavice i nestašice hrane. Radi ovih su ga dobrih svojstava američki stočari križali sa domaćim govedom, pa su od bizona bika i evropejske krave dobivali plodne ženske potomke (sa bizonskim bikovima).

Križanci imaju sva dobra svojstva, jer su isto tako otporni protiv zime i isto tako izdržljivi kao divlji bizoni. Meso im je dobro.

## IV. BIVOLI.

Bivoli rašireni su u mnogim jugoslovenskim krajevima kao domaće životinje uz govedo. (Slika 8.)

Razlikuju se: 1. indijski, i 2. afrikanski bivoli. Medju Indijske bivole spada:

O b i č n i b i v o l (Buballus buffelus), koji je u jugoslovenskim krajevima raširen. Glava mu je duga i fina.

Lubanja prema natrag zaobljena, čelo izbočeno, nosna crta ravna. Uha duga, nešto viseća. Oči malene, podmuklog pogleda. Rogovi u donjem dijelu trouglasto stisnuti i poprijeko naguživani, u gornjem dijelu okrugljasti i srpastoga oblika. Vrat je kratak bez pregače (podvoljka). Prednji dio tijela jak, vrlo dubok, greben širok i viši nego krsta. Ledja nešto sedlasta. U kukovima je širok, u sjedaćim kvrgama uzak. Rep duboko nasadjen. Uda srednje duga, koščata. Vime vrlo maleno. Boje smeđe-sivo-crne.

Bivol doraste do sedme godine do težine od 500 do 750 kg. Plodnost mu je velika (100%) te traje kod krava do 20 godine. Steonost oko 330 dana. Mliječnost je neznatna, te iznaša godišnje do 1300 l. Mlijeko je vrlo mastno (8.4%), ali ima tek po muškatnim orasima. Osobito je izvrstan sir bivolskoga mlijeka. Meso je lošije kakvoće nego meso podolskoga goveda, jer je vrlo tvrdo i jer ima okus po mošaku. Mast ima ugodan tek, sličan teku svinjske masti.

Za teglenje su krave i volovi bivola izvrsni, te nadkriljuju u snazi podolskog vola za 25%. Ali bivol nije tako žustar kao podolsko govedo.

Bivoli ne prebiraju mnogo hranu. Zadovoljavaju se najlošijim močvarnim travama, rogozom, slamom, kukuruzincem i najgrubljim sijenom. U Bugarskoj ga dapače hrane hrastovim lišćem.

Zimi je vrlo osjetljiv pa ga treba držati u staji. Osobito je osjetljiva telad ispod tri mjeseca starosti. Inače je bivol vrlo otporan protiv kužnih bolesti kao govedje kuge, tuberkuloze, dapače bedrenice.

Za vruće i močvarne krajeve je bivol dobra radna životinja. Sa domaćim govedom se ne plodi.

Obični bivol potiče jamačno od t. zv. A r n i b i v o l a (Bubalus buffelus arni), koji žive u Stražnjoj Indiji kao divljač ili pripitomljen. Znatno je veći od običnog bivola, te može doseći 1500 kg. žive vage.

Drugi su indijski bivoli:



S u n d a j s k i b i v o l (Bubalus Sondaicus), tamno siv do plavocrn, sa duljim tanjim rogovima.

M i n d a r o b i v o l (B. mindorensis). malen, sa rogovima sasvim okrenutim natrag.

B u s u a n g a b i v o l (B. möllendorffi) sličan Mindaro-bivolu, samo su rogovi zdepastiji sa vršcima prema dolje.

2. Afrikanski bivoli.

Razlikuju se od indijskog time, što su im rogovi manje plosnasti, ali u korijenu često vrlo debeli. Lice im je kraće i šiljatije. Dijele se u: crne i crvene bivole. Od crnih je najznamenitiji:

K a f e r s k i b i v o l (Buballus caffer).

Ovaj je bivol velik i težak do 1000 kg. Živi u stadima od 500-1500 komada. Meso mu je grubo, ali tečno. Vrlo se cijeni koža. Živi u srednjoj i južnoj Africi.

Od crvenih je najznamenitiji:

K r a t k o r o ž n i b i v o l (B. brachyceros). Ima svijetlo crvenu dlaku, lake rogove, osrednje tijelo. Domovina mu je srednja zapadna Afrika.

## PRVOTNE DOMAĆE PASMINE GOVEDA.

Isprva su u Hrvatskoj i Slavoniji kao i drugim jugoslavenskim zemljama bile raširene samo primitivne pasmine i to t. zv. buša i podolska pasmina. Obje su pasmine bile tekovine tadašnjeg primitivnog gospodarenja i stočarenja. Krmivog bilja se nije proizvadjalo gotovo nikakovog, a paše su bile oskudne i neuredne. Govedo je ljeti životarilo na vlažnim razrovanim i šikarastim pašnjacima, a zimi se je prokuburilo sa slamom i lišćem u niskoj, tamnoj i uskoj štalici. Naravski da ovakovo oskudno hranjeno govedo nije moglo biti osobito mesnatoga tijela, brzoga rasta i velike mliječnosti, nego je bilo kržljave vanjštine, slaboga razvoja i osobito malene mliječnosti. Govedo je slično živjelo kao divljač: bez osobite njege izloženo često vremenskim nepogodama, gladi i

raznim bolestima. Ovakove nepogode su mogle preživjeti samo najotpornije i najzdravije životinje, pa je njihovim rasplodom »otpornost i tvrdoća« protiv životnih nepogoda prešla na njihovo potomstvo kao najbolje nasljedstvo primitivnih pasmina.

No produkcija je bila neznatna. Iz najstarijih se vrela saznaje, da su krave oko godine 1790 davale samo ¾ litre mlijeka dnevno. U razdoblju od 1800—1830 porasla je množina mlijeka na 4 litre dnevno. Oko godine 1860 bilježi se već množina od 6 litara dnevno, što odgovara 2.000 litara na godinu. Na ovaj stepen produkcije mlijeka dovinule su se ponajbolje krave naše domaće pasmime buše. A podolska pasmina naših krajeva se nije niti na ovaj stepen muznosti još popela. Kolika je pak bila produkcija mesa i radne snage obih ovih pasmina, najbolje ćemo moći prikazati njihovim potpunim opisom.

## Buša.

Buša je vrlo maleno govedo. Spada u skupinu kratkorožnih goveda. Visina od zemlje do vrha grebena 110, 114 cm. Ima ih pak i tako malenih, da ne dosižu više od 97. cm. visine. Duljina od prsnog pregiba do sjedaćih kvrga jeste oko 130 cm. Jedna macedonska krava buša imala je po mojem mjerenju: Visina do grebena 87. cm. Duljina tijela 110 cm. Objam prsiju 140 cm. Visina pred. nogu 47 cm. Jedan bušak vol iz Macedonije: Visina do grebena 105 cm. Duljina tijela 159 cm. Objam prsiju 142 cm. Visina pr. nogu 56 cm. (Slika 9 i 10.)

Cijelo tijelo je baš takvo, kakvo se nalazi kod goveda odrasla uz lošu drvenastu i teško probavljivu hranu Glava sa razmjerno velikim čeljustima, tanki mršavi vrat, uska prazna prsa, šiljasti greben, veliki trbuh, uglasta krsta i šiljasta stražnjica. Noge su tanke i fine i u gornjim dijelovima prazne t. j. bez mesa. Koža i dlaka je takodjer tanka i fina (t. zv. finoća od gladi). Meso ima finih vlakanaca, ali ga imade malo na tijelu, jer su t. zv. mesni



partije premršave. Razumije se po sebi, da dobro hranjene buše imaju punije tijelo, te razmjerom pojedinih dijelova trupa čine povoljan dojam. Za teško teglenje buša već poradi neznatne svoje veličine nije. Inače spada buša po istraživanju Dr. Fragneša medju kratkorožna goveda. Boje je jednovite i to od posve svjetlo sive, žute, smedje, do posve crne. Šarena nije buša nikada. Jedino imade na ledjima svjetliju uzdužnu prugu, koja je kod bijelih buša žućkasta. Oko crnih laloka ima svijetli okvir (poput srne). Vršci rogova su takodjer crni i na nutarnju stranu zaokrenuti. I papci su crni. Nekoje su buše na plećima i rebrima tamno i nejasno prutane. Tjelesna težina iznaša oko 250 klg. Mlijeka daju od 800—1000 litara.

Čistokrvnih buša imade sada još najviše u Bosni i Macedoniji. U Bosni utovljeni volovi važu oko 280—450 kg. Meso je sočno i zrnato ali tamne boje, pa se radi toga ubraja u nižu kakvoću.

Radi malenoga tijela i radi pomanjkanja bujnog mišičja na tijelu je kod klanja buše velik odpad. Vrijednost bosanskih krava buša, koje su iznimice dotjerane na križevački sajam bila je prije rata oko 160—180 kruna.

## Podolsko govedo

(slika 11.) natkriljuje bušu (slika 9.) veličinom tijela i jakošću, ali zato zaostaje za bušom u mliječnosti. Visina podolskog goveda je oko 130 cm., a dužina tijela oko 150 cm. Težina iznaša kod krava prosječno 450 klg., a kod volova oko 600 klg. Godišnja muznost je neznatna. Krave daju godišnje 600—700 litara mlijeka. Mlijeko podolca i buše je vrlo mastno. Nalazi se u njemu 5—7% masti.

Podolac je takodjer jednobojno, bijelo ili srebrnasto do tamno-sivo govedo sa vrlo dugim rogovima, te spada medju izravne odvjetke tura t. j. primigenius goveda. Cijelo tijelo je mišičavo, no mršavo. Prsa su duboka a

trbuh malen, gotovo usukan. Podolsko govedo pravi sa svojim koščatim i jakim nogama vrlo velike korake, te je stoga izvrstno za vuču. Uz vrlo čedne zahtjeve na hranu podnaša podolsko govedo izvrsno ljetnu žegu i zimsku studen kontinentalne klime naših ravnica. Za tov nijesu podolska goveda osobito povoljna. Mast se u tovu najviše naslaže u trbuhu oko crijeva. Rast je polagan, te se svršava tek u 5 godini.

U nekim krajevima, osobito u bosanskim gorama je podolac zaostao u veličini, te često nije mnogo veći od malene buše. Nasuprot je u Bačkoj i Banatu (sl. 12) podolsko govedo boljega razvitka. Neki uzgoji su odabiranjem za rasplod samo najboljih komada (selekcijom) postali znatno bolji u obliku tijela, u muznosti i u težini. Podolsko govedo na imanju u Mezőhegyesu dosiže do 143 cm. do grebena, a duljina tijela iznaša do 186. cm.

Posebno valja istaknuti srpska k o l u b a r s k a goveda, koja su nastala križanjem buše i podolca. Ta pasmina nije posve jedinstvena nego životinje variraju tako, da im izgled naginje manje ili više jednoj ili drugoj pasmini. Planinski tip liči više na užičku bušu, a nizinski na stepska goveda. Prosječni tip izgleda od prilike ovako: Obično je bijelo sive boje, kadgod blijedo žute sa crvenim dlačicama. Tamnije su boje na vratu i prednjim nogama. Oko očiju imaju crne kolobare, a nad papcima crni prsten od tamnih dlaka. Ledja, trbuh i stražnjica su svjetlije boje. Krave važu prosječno 350 kg., a daju oko 1500 lit. mlijeka godišnje. Volovi važu 400—500 klg. Volovi sa pretežnim izgledom buše imali su po mojem mjerenju ove veličine: Visina 117—125 cm. Objam prsa 168—177 cm. Duljina 144—159 cm. Visina pr. noge 62—70 cm. Po mjerenju Dr. Stajića: Visina 129—138.55 cm. Objam prsa 173—192 cm. Duljina 178—202 (cijelog tijela:) Visina 69—73 cm. (slike 13 i 14).

Stajićeva mjerenja pokazuju, da se odnose više na stepski tip.



## Prvi prelazi sa primitivnog na unosnije govedarstvo.

(C r v e n a Z a g o r s k a p a s m i n a)

Prvo oplemenjivanje sa boljom pasminom zbilo se je u većem opsegu u hrvatskom Zagorju. Poticaj za to oplemenjivanje je dao početkom prošlog stoljeća biskup Alagović, kada je u Košicama uveo Zillertal-Tuxerska goveda, Ova pasmina se okolišnjim seljacima tako svidila, da su ju sami stali uzgajati i križati sa domaćom pasminom. Tako je u Zagorju nastala t. zv. c r v e n a z a g o r s k a p a s m i n a.

Da uzmognemo prosuditi crvenu zagorsku pasminu bit će nužno u glavnim crtama opisati zillertal-pasminu, od koje je zagorska pasmina nastala.

Nekoja sličnost izmedju Zillertalerske pasmine i buše je u toliko izražena, što osobito tuxerska pasmina, od koje je Zillertalska nastala, imade slični svjetli uzdužni prut na ledjima i svjetliji okvir oko laloka kao i buša. Ovi znakovi su kod zillertalske pasmine, već oslabljeni, ipak su još uvijek i to osobito okvir oko laloka donekle zamjetni. Boje su vatreno-smedje-crvene do višnjasto-crvene. Bijelih znakova imaju obično samo na korjenu repa i na bližnjim dijelovima.

Ako je bijeli znak osobito velik, onda se proteže nešto na stražnjicu i na trbuh medju stražnjim nogama. Tijelo je dobro obraslo mesom. Osobito im je vrat pun i širok, ali su i pleća i butovi dobro zaobljeni mesom. Gojaznost im je izvrsna (premda kasnije dorastu) i mliječnost povoljna. Uz dobru hranu daju oko 2000 lit. godišnje. Veličina od 350 do 550 kg.

Opisavši zillertalsku pasminu gotovo nam je izlišno opisati crvenu zagorsku pasminu, koja je u glavnom poprimila mnogo od vanjštine zillertalske pasmine. Cjelokupni utisak crvene zagorske pasmine je slijedeći: Na nešto niskim nogama počiva zaobljeno tijelo sa širokim krstima. Podvoljak se proteže do doljnje strane prsa. Glava je u čelu široka, a rogovi su slični kao kod buše. Ipak

se crvena zagorska pasmina bitno razlikuje od sadašnje zillertalske pasmine. Crvena zagorska pasmina je radi oskudnije hranidbe i držanja dosta izgubila na punoći mesnatih dijelova, pa u glavnom izgleda mnogo slabija i mnogo zaostalija nego sadašnji zillertaleri. Ipak crvena zagorska pasmina i danas još u produkciji znatno nadvisuje bušu.

Zillertalska i Tuxerska pasmina spadaju u skupinu kratkoglavih goveda (b. brahycephalus). Po tom spada i crvena zagorska pasmina donekle u ovu skupinu. Valja još napomenuti, da crvena zagorska pasmina razmjerno brzo nestaje, jer je narod više zavolio šarena (pincgavska) goveda.

U istu skupinu tauernskih goveda spadaju još pasmine: Vališka ili Eringer, Vogeška i Pustertalska. Pustertalska je vrlo izmješana sa pincgavskom pasminom, pa će na drugom mjestu biti opširnije opisana.

Medjutim su i drugi veleposjednici uvadjali razne produktivnije pasmine na svojim imanjima. U Zagorju je gotovo svaki veleposjednik uveo drugu posebnu pasminu, ali su ove pasmine ostale bez znatnoga utjecaja na opći zemaljski razvitak stočarstva.

## Oplemenjivanje u općem zemaljskom stočarstvu.

(Belansko Pincgavska pasmina).

Po primjeru drugih naprednih država počelo se i kod nas pred jedno trideset godina sa unapredjivanjem govedarstva sa zemaljskim sredstvima.

Bušu je trebalo popravit u svim smjerovima. U veličini, u tovnosti, u brzini rasta, u mliječnosti i u radnoj snazi. Buša je doduše prema svojoj veličini vrlo ustrajna i dobra radna životinja, ali je tako neznatne veličine, da se za teži rad ne može upotrebljavati. Podolsko govedo je za teglenje savršeno, ali u mliječnosti i gojaznosti zaostaje dapače iza buše, pa ga je trebalo u jednom i drugom smjeru produkcije poboljšati.



Prije svega je bilo potaknuto pitanje, kako da se popravi buša. Dali bi bio najbolji način taj, da se uvede kakovu tudju bolju pasminu, pa ovu rasplodom miješa sa bušom tako dugo dok buše nestane, ili bi bilo bolje zadržati čistokrvnu bušu, pa nju odabiranjem najboljih komada za rasplod, boljom hranidbom i njegovanjem tako popraviti, da našim potrebama zadovoljava. Prvi način se zove oplemenjivanje križanjem, a drugi se način zove oplemenjivanje odabiranjem (selekcijom) čistokrvnih najboljih rasplodnjaka.

Zemaljska gospodarska uprava u Hrvatskoj i Slavoniji se je odlučila za oplemenjivanje križanjem, jer čistokrvno bi odabiranje iziskivalo suviše dugo vremena, dok se postigne znatniji cilj. Za oplemenjivanje buše izabrane su slijedeće pasmine: belansko-pincgavska, oberintalska i simentalska.

**Belansko-pincgavska pasmina** (slika 15.) je donekle srodna zillertalskoj pasmini, ali se pred ovom odlikuje time, da se zadovoljava lošijom i slabijom hranom. Kod poboljšanja naše seljačke stoke moralo se osobito paziti na svojstvo lake prehrane, budući da naši seljaci niti su znali proizvadjati na svojim zemljištima krmu, niti su bili dovoljno upućeni u bolju krmidbu. Crvena zagorska pasmina je baš poradi slabije hrane zaostajala za zillertalskom, koja je u njezinoj domovini gotovo u tovu uzrasla. Laka prehrana je bila i glavni razlog zašto su pincgavska goveda kašnje uzmogla i u samom zagorju uspješno potiskivati crvenu zagorsku pasminu, premda pincgavska goveda nisu takovih tovnih svojstava kao zillertalska.

Osim toga trebalo je gledati i na to, da je novo uvedena pasmina dobra za teglenje, jer maloposjednički seljaci ne samo volove nego dapače i krave upotrebljavaju za rad. Radna sposobnost je kod pincgavske pasmine radi krupnih jakih kostiju, radi mišičavosti i tvrdoće izvanredno dobra.

Osobito se je pak nastojalo, da se produkcija mesa podigne. U tovnosti pincgavac takodjer daleko nadkri-

ljuje bušu. Pokusi na zemaljskom dobru Božjakovina su pokazali, da pincgavsko govedo uz istu krmu nabire više mesa i brže raste nego buša. Dok je telad buše prva tri mjeseca nabirala dnevno samo 0.62 klg., dotle su križanci buše i pincgavaca nabirali dnevno 0.72 kg., a čistokrvna pincgavska telad dapače 0.85 klg. I prosječna je veličina i tjelesna težina pincgavskih goveda mnogo veća nego kod buše.

| | Buša: (veća bagra) | Pincgavac: (salcburški) |
|---|---|---|
| Visina do grebena | 112 cm | 135—142 cm |
| Dužina | 130 cm | 168—176 cm |
| Težina | 250 kg. | 400—600 kg. |

Radi malene tjelesne težine je odpadak kod klanja buše razmjerno veći, (koža, papci, crijeva i t. d.) nego kod pincgavskog goveda. Odpadak kod buše je oko 55%, a kod pincgavaca često manji od 40%.

Kod oplemenjivanja buše sa drugom pasminom trebalo je i na to gledati, da se kakvoća mesa poboljša. Pincgavac ima meso finih vlakanaca i dobro proraslo mašću. U kakvoći je osobito poradi toga bolje od mesa buše, jer je svjetlije-crveno, što se za potrošnju na najboljim tržištima traži.

Mliječnost buše se je križanjem sa pincgavskom pasminom takodjer mogla poboljšati, jer pincgavska goveda daju prosječno 2000 lit. mlijeka godišnje, dočim smo prosjek mliječnosti buše označili sa 1000 litara. — Mliječnost je velikih krava Salcburške pasmine uz dobru hranidbu 2000—2800 kg godišnje. Uz pašnu hranidbu 1200 do 1700 kg. Najveća mliječnost počinje nakon četvrtoga teleta, te traje do osmoga, nakon kojega naglo pada.

Masti ima u mlijeku pincgavskih goveda prosječno manje (t. j. oko 3.7—4%) nego u mlijeku buše sa oko 4%—5%.

Ipak je godišnja produkcija maslaca od pincgavskih goveda radi veće množine mlijeka veća. Ako buša daje



godišnje 1000 klg mlijeka sa 5% masti, to ovo odgovara godišnjoj produkciji od blizu 50 klg masti.

Stado je pincgavskih goveda na gospodarstvu križevačkog učilišta u četiri godišnjem prosjeku (god. 1913. do 1916.) imalo 3.57% masti u svom mlijeku.

No pincgavsko govedo ima još jednu prednost, poradi koje je osobito bilo podesno za oplemenjivanje buše. Pincgavskih goveda ima naime u raznoj veličini manjih, srednjih i velikih. Manji se nazivaju möltalci ili belanska pasmina. Ovi su bili osobito podesni za prva križanja sa još manjom bušom. Preveliki pincgavci bi u početku radi pomanjkanja dovoljne krme prije stradali nego maleni, a uz to bi moglo biti i poteškoća kod rasploda i telenja. Radi razne veličine pincgavskih goveda moglo se je oplemenjivanje buše zbivati postepeno sa sve većim i većim pincgavcima. Belanci se nalaze u Kranjskoj, srednje veliki pincgavci u Salcburškoj, a veliki u Tirolu. Budući da su si po vanjštini sve tri odlike vrlo slične, to ćemo opisati samo vanjštinu velikih Tirolskih pincgavaca.

Cjelokupni utisak pincgavskih goveda je takav, da se može govoriti o dobrom medjusobnom razmjerju pojedinih tjelesnih dijelova. Govedo izgleda tvrdo, žilavo i nešto grubo poradi jakih krupnih kostiju, jake kože i grube dlake. Glava je u obrazima široka, a u gubici uska. Rogovi su žuti sa smedjim vršcima. Ledja i krsta su kod dobrih uzgoja ravna, a kod lošijih uzgoja krovasta i sedlasta. Rep je u korijenu debeo i visoko usadjen. Prsa su široka, a trbuh bačvast. Boje su pincgavska goveda svjetlo ridje, crvene do višnjasto-smedje, uz uvijek stalno smještene posve bijele znakove. Belanska je pasmina nešto svjetlija u riđoj boji. Bijeli znak započinje kao nepravilna pruga na grebenu, proteže se preko ledja sa sve širim ali uvijek nepravilnim rubovima. Bijela pruga se nastavlja i prelazi preko korijena repa, stražnjice i stidnice medju stražnjim nogama na trbuh, tako da su rep i cijela doljnja strana trbuha bijeli. Stočari vrlo vole

kad bijela boja sa trbuha prelazi na gornji dio uda pa tamo stvara t. zv. bijele povezice. Osim ovih povezica su noge uvijek posve ridje sa smedjim papcima. Isto tako su glava, vrat, prednji dio prsa i tjelesne strane posve ridje boje. Za pogrješke se smatra, ako je namjesto višnjasto ridje boje presvjetla t. j. žuta boja. Isto tako se zazire od bijelih znakova na čelu, crnih dlaka na ušima, oko gubice ili u repnom čuperku, zatim od crnih pjega ili plave boje na nosnici.

Selekcijom se nastoji odstraniti ove pogrješke: pretešku glavu, predebele rogove, plosnata i uska prsa, sedlasta ledja, mršavi pregib, sabljaste noge, previsoko nasadjeni rep i previsoka krsta.

Prvi križanci pincgavskog goveda i buše imadu mješavinu svojstava jedne i druge pasmine. Ridja boja pincgavskih goveda obično odmah predje na križance, ali naravski ne uvijek kao lijepa jasna ridja boja, nego kao sivkasto-žuta ili čadjasto-smedja boja. Bijeli znakovi pincgavskih goveda se kod prvih križanaca ponajčešće pojavljuju na trbuhu, na stražnjici i korjenu repa.

Potpuna bijela pruga na ledjima i povezice se obično javljaju tek daljnim rasplodjivanjem prvih križanaca sa čistokrvnim pincgavcima. Inače je na križancima pincgavsko-bušinim često viditi svjetliji prut na ledjima (drugo je bijela pruga!) i svjetliji okvir oko laloka, koji znakovi potiču od buše. Kadgod se javljaju posve crni križanci buše i pincgavca. Mnogi su stočari držali, da je to atavizam na t. zv. crno-šarena holandeska goveda, koja su prije jedno pedeset godina tu i tamo takodjer bila importirana u Hrvatsku. Ali je vjerojatnije, da se taj atavizam proteže na porijetlo buše i pincgavskih goveda, jer je i medju ovim čistokrvnim pasminama naći crnih individua (t. zv. pustertalska i pongauska goveda, koja su pincgavcima vrlo srodna, su tamno smedje, gotovo crne boje). Nekada su i pincgavci bili tamnije boje nego što su sada.

Prvi križanci pincgavsko-bušini ne samo vanjštinom



nego i produkcijom stoje po srijedi izmedju čistokrvnih pincgavskih goveda i čistokrvnih bušaka.

Ako se križance pincgavsko-bušine uvijek dalje rasplodjuje sa čistokrvnim pincgavskim bikovima i ako se od križanaca ostavljaju za rasplod uvijek one životinje, koje su po vanjštini i po produkciji najsličnije pincgavskoj pasmini, onda se kroz nekoliko pokoljenja od križanaca dobiva čistosvojstvena potomčad pincgavske pasmine. Tako su nastala pincgavska goveda marvogojske udruge Vrbovec. Da ta goveda zbilja vrijede kao čistokrvna ne dokazuje samo to, što posjeduju i stalno nasljeduju svojstva pincgavske pasmine, nego i ta činjenica, da su se prodavale na pr. u salcburšku kao čistokrvna goveda za rasplodne svrhe.

Naravski, da jedan čitav kraj može od križanih pasmina dobiti čistokrvnu pasminu samo onda, ako se stočari udruže u marvogojsku udrugu, jer se samo udružno može provesti selekcija t. j. izbor rasplodnjaka sa nužnom kontrolom i sa nužnim gojidbenim zasvjedočenjem za kupce.

Pincgavsko se govedo ubraja medju kratkoglava goveda (b. brachycephalus), ali se za izvjesno znade, da je nastalo primjesom krvi goveda sa velikim čelom (b. frontosus) i to pradjedovskom pasminom Simmentalaca. Jurićeve primjedbe o postanku pincgavske pasmine su u toliko ispravne što pincgavska pasmina jamačno nije nastala od bjeloglavih t. j. sadašnjih simentalaca. Ipak je pincgavska pasmina mogla nastati od predja sadašnjih simentalaca t. j. starih bernskih goveda, koja nijesu bila bjeloglava, nego gotovo posve crveno-smedja, koliko sam to dokazao po historičkim slikama objelodanjenim u Gosp. Smotri (god. V. Sv. 3. str. 48. (Vidi sliku br. 19. 20 i 21.)

Jurićevo se mišljenje može nadopuniti time, da je pincgavsko govedo ipak nastalo od predja simentalskih i to crveno-smedjih goveda i crno-bijelih, kakova je još danas pongavska bagra, a donekle i Pustertalska.

Historički je dokazano, da su salcburška nadbiskupska goveda prije 200 godina bila po boji slična starim bernsko-simentalskim govedima i da je u to doba uslijedilo križanje.

Hrv. zem. vlada nabavljala je pincgavske bikove poglavito u Salcburškoj (i to u mjestima Salzburg, St. Johann, Saalfelden, Saalbach, Zell a/S. Mittersill i Niedersil.) Möltalce se napose importiralo iz okolice Lienza. Möllbrücka, Pussarnitza i Windisch-Matreia.

U Hrvatskoj obiluje osobito županija belovarsko-križevačka dobrim čistokrvnim i križanim pincgavcima. Dogodilo se je dapače već i to, da su pincgavska goveda uzgojena u Hrvatskoj eksportirana u rasplodne svrhe natrag u Salcburšku. Čistokrvna pincgavska goveda uzgaja stočarska udruga Vrbovec. U Bosni se je pincgavska pasmina dobro udomila u gorskim predjelima okolice Bugojna.

U porijetlenom srodstvu sa pincgavskom pasminom su još ove alpinske pasmine:

Pustertalska pasmina je najveća od svih alpinskih pasmina. Boje je višnjasto-crvene do posve tamno-smedje sa mliječno bijelim znakovima. Sličnost sa pincgavskom pasminom je u tom, što se bjelina takodjer neprekidano proteže od grebena preko cijelih ledja, stražnjice i trbuha do pregače, dočim tjelesne strane ostaju ridje. Rubovi bijelih znakova su nepravilni, resasti i kao zaprskani u ridju boju. Često se i na čelu nalazi bijeli znak, što kod čistokrvne pincgavske pasmine ne smije biti. Težina je oko 600 kg. Za tov su vrlo dobri. Za rad su snažni, ali polagani. Mliječnost je malena.

Vališka ili Eringer pasmina je crveno- do crnosmedja sa bijelim omanjim znakovima na čelu, trbuhu, na ledjima, na stražnjici i t. d. Ova pasmina je nekada u Švicarskoj bila vrlo izmješana sa simentalskom, pa će sigurno jedna pasmina od druge imati manje ili više primjese. Težina oko 325 kg. Godišnja mliječnost oko 2000 litara. Nalazi se najviše u kantonu Vallis u Švicarskoj.



## OPLEMENJIVANJE SIMENTALSKOM PASMINOM.

Stočari, koji na svojem gospodarstvu produciraju dobru krmu mogu u oplemenjivanju stoke znatno pokročiti uzgojem simentalskih goveda. Simentalska goveda izvrsno služe za daljnje oplemenjivanje pincgavsko-bušinih potomaka, jer je produkcija simentalske pasmine gotovo u svim smjerovima znatnija nego produkcija pincgavske pasmine. Simentalsko govedo (Slika 16 i 17) je u prvom redu većega rasta nego pincgavsko govedo, kako to pokazuju ovi brojevi:

| | Pincgavsko govedo: | Simentalsko govedo: |
|---|---|---|
| Visina do grebena | 138 cm.[1]) | 147 cm. |
| Duljina tijela | 172 cm. | 182 cm. |
| Težina tijela | 500 klg. | 750 klg. |

Uz to se simentalsko govedo brže razvija nego pincgavsko. Jednogodišnji bikovi simentalske pasmine važu prosječno 400 klg. dočim jednogodišnji pincgavski bikovi oko 350 kg. Iza otelenja važe simentalsko tele 30 do 70 kg, a pincgavsko 30—50 kg. Na gospodarstvu križevačke škole vagala je čistokrvna pincgavska telad 28 do 61 kg prosječno 42 kg iza otelenja, a simentalska čistokrvna telad prosječno 40.3 kg. Telad za klanje 3 nedelje stara važe: simentalske pasmine 60—90 kg, pincgavske pasmine 50—70 kg.[2])

Mesnate partije osobito na ledjima, na krstima i na butovima su kod simentalske pasmine bolje razvijene nego kod pincgavske. Meso simentalskih goveda je dobre kakvoće, jer je sočno i dosta nježno, ako goveda nisu već prestara. Ipak je meso pincgavskih goveda mnogo ukusnije i finije.

Istraživanja zaklanih simentalskih goveda pokazala su ovo:

---

[1]) Prema prosečnim brojevima na strani 34.

[2]) Simentalska telad u Križevcima vagala je manje zbog teže aklimatizacije. Vidi moju raspravu: Nasljeđivanje svojstava goveda. 1920. str. 22.

Sistematska goveda imaju dosta tešku kožu, pa zbog toga njihova čista vaga zaostaje za čistom vagom šorthornskih, dapače nizozemskih goveda. Ako se to uvaži, onda simentalska pasmina u nabiranju mesa i masti jedva zaostaje (kao 99.1 : 100) za šorthornskom pasminom, a nizozemsku natkriljuje (kao 99.1 : 98.3). U potpunoj čistoj vagi, uračunavši ovamo bubrege i bubrežni loj i mast prednjih četvrti, daju simentalci više mesa bez kosti nego šorthornska i nizozemska goveda. Martiny drži, da simentalci razviju zbog toga više mesa nego spomenute pasmine, jer se više upotrebljavaju za tegljenje, pa im se mišičje bolje razvija. Osobita je prednost simentalaca, što im je stražnji dio usporedjen sa prednjim znatno mesnatiji nego kod šorthornske pasmine, koja ima i vrlo težak prednji dio tijela.

Istraživani su simentalci vagali prosječno 611.1 kg. po komadu.

Pojedini su dijelovi zaklanih simentalaca vagali:

| | Prosjek: kg | najviše: kg | najmanje: kg |
|---|---|---|---|
| 4 četvrti sa bubrezima i mašću | 352.3 | 437.0 | 281.0 |
| Od toga: mast prednjih četvrti | 4.39 | 7.3 | 2.6 |
| bubrezi i bubrežna mast | 25 6 | 36 4 | 17.2 |
| prednje četvrti | 165.3 | 205.3 | 130.9 |
| stražnje četvrti | 156.6 | 200 3 | 127.0 |
| Mast (zasebična) | 53.7 | 78.3 | 39.4 |
| Od toga: mast oko srca i crijeva | 29.3 | 44.1 | 20.3 |
| mast bubrega i kese | 24.4 | 35.1 | 16.3 |
| Kosti | 77.4 | 93.5 | 64.0 |
| Od toga: glave bez jezika | 14.9 | 17.0 | 13.4 |



| | Prosjek: kg. | najviše kg. | najmanje kg. |
|---|---|---|---|
| repa | 1.43 | 2.0 | 1.1 |
| nogu s papcima | 10.9 | 13.9 | 8.9 |
| kosti svih četvrti | 50.1 | 61.6 | 39 8 |
| Koža: sa rogovima i rožnim dršcima | 49.3 | 58.9 | 37.2 |
| Drob | 116.6 | 143.4 | 90.6 |
| Od toga: jezik i guša | 2.94 | 3.6 | 2.25 |
| jetra i žuč | 8.24 | 10.1 | 6.8 |
| srce | 2.76 | 3.2 | 2.3 |
| pluča | 6.59 | 8.5 | 5.6 |
| bubrezi | 1.15 | 1.3 | 0.9 |
| želudci, crijeva i sadržaj crijeva | 94.9 | 120.0 | 71.2 |
| Meso bez kosti sirovo | 273.2 | 343.7 | 216.9 |
| Meso bez kosti kuhano | 182.7 | 222.7 | 142.7 |
| Meso bez kosti, gubitak | 90.5 | 121.0 | 74.2 |

Prosječna je mliječnost simentalskih krava oko 2400 kg godišnje. Ima dosta veliki postotak simentalskih krava (30%), koje ovu proizvodnju znatno natkriljuju. Krave vrlo mliječnih uzgoja daju godišnje 4000 do 5000 kg. Po mojem istraživanju, daju čistokrvne simentalske krave na zemaljskom dobru u Križevcima prosječno 1990 litara, a u Božjakovini 1922 litara.

Mlijeko sadržaje 3.5% masti, pa se od 26—28 kg. mlijeka može dobiti 1 kg maslaca. Za 1 kg. masnoga sira treba 12 kg punoga mlijeka, a za 1 kg. masnoga sira 20 kg mršavoga mlijeka. Stado simentalskih goveda na gospodarstvu križevačkoga učilišta imalo je u četiri godišnjem prosjeku (god. 1913.—1916.) 3.6% masti u mlijeku. Za teglenje su simentalska goveda vrlo dobra radi jakih kostiju. Prigovoriti bi se jedino moglo, da je korak nešto prekratak, radi strmo postavljenih zglobova. Volove se

upotrebljava do 6. godine za teglenje, jer kasnije dobiju meso pregrubih vlakanaca.

Simentalska pasmina je u trostrukoj uporabi t. j. u tovnosti, mliječnosti i radu dostigla najviši stepen, te dosad nije od nikoje druge pasmine natkriljena. Ali simentalska goveda uspjevaju samo u onim krajevima, gdje ima dovoljno dobre krme i gdje u krmi ima dovoljno bjelančevitih i vapnenih sastojina. U domovini simentalaca je najizvrsnija paša i najbolje sijeno, a uz to ima u tlu dovoljno vapna. U krajevima sa lošijom krmom (kiselim sijenom) uspjevat će bolje pincgavsko nego simentalsko govedo, budući da pincgavsko govedo i u svojoj domovini uzraste uz lošiju hranu.

Simentalsko govedo je takodjer alpinsko šareno govedo, pa je poradi svoje vanjštine i klimatičkog porijetla vrlo podesno za daljnje oplemenjivanje goveda, koja su već poboljšana sa pincgavskom krvi. (Slika 18.)

Ali govedo simentalsko nije tako pravilno šareno kao pincgavsko govedo, nego su žute ili crvene i bijele mrlje porazmještene kod raznih životinja na raznim dijelovima tijela. Obično su samo glava i noge stalnije bijele. Čistokrvno simentalsko govedo može imati žute nepravilne znakove na licu. Razmjerno često se javljaju t. zv. žute naočale. Žute ili crvene mrlje su uvijek oštro ograničene od bijelih t. j. nema medju mrljama posrednih prelaza.

Sada se najradije kupuju simentalci sa jačom (kožnatom) bojom, dočim su prije bili najviše traženi simentalci sa posve svijetlo žutim (kao žemlja) znakovima. Sada se naime drži, da su životinje sa jačom bojom otpornije nego one sa blijedjom bojom.

Simentalsko govedo je lijepe gradnje tijela. Osobito je dobro razvijen prednji dio tijela, ali niti stražnji ne zaostaje mnogo za prednjim. Srednji dio tijela izgleda nešto dug, jer su pleća strmo postavljena, pa zbog toga naprijed pomaknuta. Iz istoga razloga izgledaju simentalci nešto usukani iza pleća.



Glava prema težini tijela nije baš teška. Mliječnije simentalske krave imaju obično laglje, finije i dulje glave. Nozdrve i laloke su velike i ružičaste boje, a rogovi su voštano žuti sa tamno žutim ili smedjim vršcima. Vrat je na stranama dobro zaobljen, a odozdol se nalaze nabori (pregača) koji sižu zmedju prednje noge. Bikovi imaju jaku i mišičastu šiju. Ledja su približno ravna, ali ne vodoravna, jer su u kostima obično nešto viša (za jedno 4 cm). Stražnjica je kod boljih uzgoja ravna i zaobljena, a kod lošijih uzgoja krovasta. Rep je u korijenu debeo i kadgod previsoko nasadjen. Uda su strmo postavljena, i to osobito u skočnom zglobu. Uzgoji simentalaca gube ovaj strmi stav, kad kroz više pokoljenja žive u nizinama.

U rasplodnom izboru simentalskih goveda idu zatim da se odstrane ove pogrješke: Duga, preuska i šiljasta glava, suviše izbočeno lice, slaba i tanka šija, prazni i udubljeni greben, krovasta i šiljasta krsta, previsoko nasadjeni rep, prekratka pleća, prazni pregib, plosnata koljena, slabi skočni zglob, preduge i slabe puti, plitki dugi papci sa niskom petom, nepravilne noge, nepravilni rogovi, predebela i gruba koža, maleno, mesnato, nepravilno vime sa grubom dlakom, crne dlačice oko očiju, nosa, na vimenu, u repnom čuperku ili na izlazu žile ili crne pjege na nosnici, vjedjama, na spolovilu ili izlazu prohodnjaka (Werner: Die Rinderzucht).

(Ovi znakovi odaju, da govedo još nije čistosvojstveno u boji, te može lako dobivati crnošarene potomke).

Domovina simentalskih goveda je zapadna Švicarska; najbolji su uzgoji u Kantonu Bern.

O postanku simentalske pasmine postoje različite rasprave. Jedni tvrde, da je nastala u Švicarskoj, možda od goveda turovog porijetla (Rüttimayer). Drugi tvrde, da je ta pasmina od Burgundiona seobom naroda dotjerana iz južne Švedske, gdje da je ishodišna domovina simentalaca.

Potonje je mišljenje postalo najvjerojatnije, jer je W e r n e r ustanovio, da goveda na otoku Gotland kod

južne Švedske imaju istu građu lubanje kao simentalci, a uz to su iste boje kao prvotni simentalci, koji su bili gotovo jednobojno crveno-smedji. Za usporedbu donašam sliku Gotlandske pasmine po Werneru i staro bernsku pasminu po slici, koju sam objelodanio u Gospodarskoj Smotri br. 3. god. V. (Slike br. 19, 20 i 21.)

Preostaje još pitanje, kako su od jednobojno crveno-smedjih simentalaca nastali sadašnji bjeloglavi i bijelošareni simentalci? Koliko je meni poznato, ovo je pitanje dosada bilo posve neriješeno do objelodanjenja mojega članka: Selekcijske udruge, gdje je pokušano riješenje. Šarenilo je današnjih simentalaca nastalo po mom mišljenju tek iza godine 1835., jer se je do onoga vremena držalo, da su samo jednobojna crveno-smedja goveđa čistokrvni simentalci.

Križanje se je moglo dogoditi crno-bijelo-šarenom sadašnjom Frieburškom pasminom, koja je već godine 1838. prikazana kao bjeloglava i bjelonoga pasmina (Slika 21) i vališkom pasminom, koja je bila crveno-smedja sa bijelim znakomiva (na čelu, ledjima, trbuhu i korijenu repa).

Šarenilo je simentalsko govedo dakle jamačno dobilo od kratkoglavih goveda posredstvom friburške i vališke pasmine, koje su pasmine u ono doba živjele ispremiješane po području Simentala. Prije godine 443 t. j. prije dolaska Burgundiona, posjedovali su Švicari crno-bijelo šaro kratkoglavo govedo. Iz toga je goveda kašnje križanjem jamačno nastalo frieburško govedo, koje još danas pokazuje znakove porijetla od kratkoglavog goveda. Prema tome ne stoji tvrdnja drugih stručnjaka, po kojoj bi tvrdnji crno-šarena frieburška goveda nastala križanjem sa crno-šarenom nizozemskom pasminom.

Izneo sam porijetlo simentalske pasmine zbog toga nešto opširnije, jer mi je stalo do toga, da pokažem, da su i Simentalska goveda nastala križanjem i da i mi treba da odstupimo od isključivoga kulta t. zv. originalnih Simentalaca i da iz svojih križanaca uzgojimo se-



lekcijom novo čistosvojstveno jugoslavensko šaro govedo. (O tom opširnije u poglavlju o stočarskim udrugama.[1])

F r i e b u r š k a ili f r e i b u r š k a j e c r n a-b i j e l a š a r a p a s m i n a, prema tome srodna pasmina simentalskoj. U novije vrijeme ta pasmina brojno zaostaje za simentalskom, te ona biva u vlastitoj domovini (Greyerz) potiskivana od simentalske pasmine. Naši stočari nerado kupuju simentalsko blago u Freiburgu, jer se je bojati, da bi goveda mogla imati primješane freiburške krvi.

U Njemačkoj su se već rano (oko godine 1830.) udomila simentalska goveda u Badenskoj. B a d e n s k a s i m e n t a l s k a g o v e d a (Messkirchner) su svjetlo-žuto-šarena. Nadalje se u Njemačkoj nalaze ove simentalske bagre: Gornjo-bavarska šara ili »M i e s s b a c h T e g e r n s e e« goveda, g o r n j o f r a n k e n s k a ili B e y r e u t s k a goveda, v i r t e m b e r š k a i h e s e n s k a šara goveda. Miessbach-Tegernsee simentalci nas u toliko zanimaju nešto više, jer su na slični način nastali, kako sad kod nas nastaju simentalski uzgoji, naime na podlozi pincgavske pasmine. Na slični način su nastala i simentalska goveda u okolini Beyreutha. Alpinska su šara goveda sa simentalskom krvi najranije bila rasprostranjena u Moravskoj i u Bonyhadu u Ugarskoj.

Moravske šarene simentalske bagre se prema pokrajinama nazivaju u plodnom sjevero-istočnom dijelu Moravske k r a v a r s k a p a s m i n a (Kuhländer), u gorovitom sjeverozapadnom dijelu Schönhensterska, a u južnoj Moravskoj Hana-Bernska goveda. Kravarski i hanabernski uzgoji su bolji od Schönhensterskih. Ovi su uzgoji za nas poučni zbog toga: 1. Što su na slični način nastali, kao što nastaju naši simentalsko pincgavski križanci. 2. Što po tim uzgojima možemo od prilike viditi,

[1]) O boljim proizvodnim svojstvima križanaca simentalsko-pincgavskih. Vidi moju raspravu: Nasljeđivanje svojstava goveda. Zagreb. 1920.

kako će se i kod nas alpinski simentalci promijeniti. U plodnoj i nizinskoj Kravarskoj su goveda posve sličnoga trupa, no mnogo kraćih i ne tako strmih uda, kao što imaju alpinski simentalci. Schönhengsterska goveda, koja stoje u manje plodnim krajevima su manje širokoga trupa nego originalni simentalci. Osobito su im prsa preuska i to ponajviše poradi toga, što ih stočari uzgajaju uvijek u štali, ili što im ne daju dovoljno gibanja na paši ili na trkalištima. Sada marvogojske udruge živo nastoje, da se uvedenjem zajedničkih pašnjaka za junad, i trkalištima poprave pogrješke tjelesnoga razvoja stoke. Mnogi naši stočari prave posve slične pogrješke, pa ih je dobro upozoriti na zločeste posljedice držanja schönhengsterskih simentalskih goveda. Moravska su šara goveda poprijećno 400—600 kg teška, daju prosječno 2000 klg mlijeka godišnje i uz to su vrlo dobra za tov i za teglenje. U sjevernoj i južnoj Moravskoj se krave slično kao i kod naših malih gospodara rabe uspješno za teglenje.

Kao što je postanak moravskih simenatalaca zanimiv za Hrvatsku, tako slično je postanak bonyhadske pasmine zanimiv za Slavoniju. Bonyhadska pasmina je nastala u gorovitim predjelima županije Zolna ,gdje su se prije nekoliko stotina godina naselili Nijemci. Ovi Nijemci su sa sobom poveli konje i ridja goveda. Naravski, da su se dovedena ridja goveda miješala sa domaćim bijelim podolskim govedom, pa su tako nastali križanci, koji se sada dalje oplemenjuju sa simentalskom pasminom. Najbolji uzgoji bonyhadske pasmine u mnogome nalikuju simentalcima. Boje su crveno-bijelo šarene sa lagljim i ne tako strmim kostima, kao što imaju simentalska goveda. Najviše ih rabe za mliječnost, pa su poradi toga i zadobili oblik mliječnih goveda: uske, dulje laglje glave, tanji vrat i tanje noge. Tjelesna težina je prosječno 450—500 klg. Visina do hrpta 130 cm, a tjelesna dužina od ramena do sjedećih kostiju je 154 cm. Prosječna muznost je oko 1800 litara. Ima pak krava,



koje daju i preko 3000 litara mlijeka na godinu. U tovu primaju volovi dnevno 0.82—0.96 klg, a utove se na 744 i više kilograma.

U Hrvatskoj došla je na glas zadružna gojidba Simentalske pasmine u Sv. Ivanu Žabnom.[1]) (Slika 22.)

I u Slavoniji njemački naseljenici drže tu i tamo bonhadska šara goveda. U Bonhadu ima više mljekarskih udruga, koje su ujedno marvogojske i stočarske osiguravajuće udruge. Bonhadska pasmina svakako služi za dokaz, da se podolsko govedo isto tako kao i buša može uspješno oplemeniti sa alpinskim šarim govedom.

Osim spomenutih pasmina imaju još simentalske krvi: Sudetska goveda. Unterintalska, Ansbach-Triesdorferska i Hinterwaldska. i t. d.

**Oplemenjivanje sa jednobojnim alpskim pasminama (kratkorožna goveda B. brachyceros).**

Naša domaća buša, koja je jednobojne sive boje, ima u Alpama srodnih pasmina, koje su u produkciji kud i kamo valjanije nego buša. Ove, našoj buši srodne pasmine su t. zv. alpinska jednobojna siva ili smedja goveda, koja spadaju medju kratkorožna goveda kao i naša buša. Nije dakle čudo, da su stručnjaci (prof. Adametz i Frangeš) upozorili na to, da bi našu bušu trebalo oplemenjivati sa alpinskim sivim govedom, koje je buši srodnije nego alpinsko ridje i šareno govedo (pincgavsko i simentalsko). Pokraj toga se držalo, da alpinska ridja i šara goveda nijesu za naše krške krajeve koji oskudijevaju na vodi, jer su ta goveda priučena na sočnu pašu i na krajeve sa dosta vode. Alpinska siva goveda su i manje zdepasta nego ridja i šara goveda, imaju čvršće papke, bolje podnašaju žegu, jer su svjetle boje — sve sami razlozi, da su za strme pašnjake i u opće za krške prilike podesnije.

[1]) Simentalska se pasmina vrlo uspješno širi i u Srbiji. (Slika 23.).

Pokraj toga su alpinske jednobojne sive pasmine pretežno uzgojene za mliječnost, pa je i ta produkcija za krške krajeve prikladnija. U Bosni je buša uspješno oplemenjivana sa alpinskom svjetlo sivom viptalskom pasminom, koja je nešto veća nego naše najveće buše. U Hrvatskoj se je na temelju povoljnog iskustva u Bosni pošlo odmah za korak dalje, pa se je izabralo za oplemenjivanje Oberintalsku pasminu, koja (slika 24) je znatno veća i u produkciji, bolja nego buša i viptalska pasmina.

## Oberintalska pasmina.

Buši je Oberintalska pasmina slična u jednobojno sivoj ili žućkastoj boji, sa svjetlim rubom oko laloka i svjetlim prutom na leđima.

Oberintalsko govedo je nešto tamnije boje na licu, na stranama vrata, plećima, rebrima i na nogama. Oblik tijela je prosječno takav kao što ga običavaju imati goveda, koja su pretežno uzgojena za mliječnost. Glava je u licu dugoljasta, vrat je tanak i razmjerno dug, prsa plosnata, srednji dio tijela dulji nego prednji i stražnji, trbuh velik, rep dug i tanak, isto tako noge duge i tanke. Vime je srednje-veliko sa velikom mliječnom krvnom žilom (znak mliječnosti!). Koža je tanka i natezljiva (elastična), dlaka fina i kratka (znakovi mliječnosti).

U koliko je Oberintalska pasmina podesna za oplemenjivanje buše vidi se po ovim brojevima:

| | Buša | Oberintalac. |
|---|---|---|
| Visina do grebena | 112 cm | 121 cm |
| duljina tijela | 130 cm | 148 cm |
| težina | 250 kg | 350 kg |

Kod usporednih pokusa, koji su u godini 1898., 1899, i 1900. na zemaljskom dobru Božjakovina provedeni ustanovljena je ova produkcija mlijeka:



| | od buše | od Oberintalca. |
|---|---|---|
| godišnje | 1030—1546 lit. | 2101 lit. |
| sa masti | 4.44%—5.00% | 3.92%—4.0% |

Volovi oberintalske pasmine su vrlo dobri za teglenje, jer se za čudo — znatno snažnije razviju nego krave.

Kakvoća mesa oberintalske pasmine je dobra. Krave otele do 25 klg. tešku telad, koja za 8 nedjelja važe oko 50 klg., a za godinu dana do 200 klg. Zo svemu se može reći, da je doraslost i brzina rastenja kod oberintalske pasmine osrednja.

Velika je prednost oberintalske pasmine, da i uz lošiju hranu i njegu razmjerno dobro uspjeva.

Pored svih ovih prednosti nije se oberintalska pasmina udomila u krškim krajevima, jer su stočari i u krškim krajevima medjutim zavolili ridja i šarena goveda.

Oberintalska pasmina se još sada uzgaja najviše u krajevima, koji su pogranični sa Štajerskom, jer su i u susjednoj Štajerskoj raširene jednobojne bagre goveda, pa se je pogranični narod na jednobojna goveda priučio.

Tvrdilo se, da Oberintalska goveda uvedena na zemaljsko dobro Božjakovina zadobivaju poradi aklimatizacije tamniju boju. Međutim ta tvrdnja nije nedvoumno dokazana, jer samo potomci čađastih goveda (na pr. bika Dachs u Božjakovini po mišljenju g. Jurića) su velikim dijelom tamniji. Ova pojava tamnije boje biti će jamačno posljedica križanja sa montafonskom pasminom, jer spomenuti čađasti individui daju uz tamnije i svjetlije potomke, što se može razumjeti samo kao posljedica križanja.

Veće rasprostranjenje će alpinska jednobojna siva i smedja goveda imati u Bosni, gdje se na temelju povoljnih uspjeha sa viptalskom pasminom nastavlja oplemenjivanje sa većom etštalskom bagrom.

Inače nema velike razlike izmedju etštalske i viptalske pasmine. Razlika u veličini je od prilike ova:

Visina do grebena.

Etštaler: najveće krave 149 cm. najmanje krave 127.5 cm.

Viptaler: Najveće krave 134 cm. najmanje krave 121 cm.

Manja viptalska pasmina je nešto mliječnija, a veća etštalska pasmina nešto jača za rad. Obje su pasmine sive boje, imaju poludugi vrat, plosnata prsa, duge noge i čvrste papke. Etštalska pasmina ima manji trbuh i mršaviji stražnji dio tijela. I za Viptalsku se pasminu tvrdi, da u Bosni uslijed aklimatizacije naginje na tamniju obojenost.

Volovi etštalske pasmine su za rad skoro isto tako izvrsni kao podolski volovi. Mliječnost je jednaka kao kod buše. Iz svega ovoga slijedi, da će se za sada u Bosni poboljšavati stoka samo u veličini, nešto u mesu, a najviše u sposobnosti za rad. Poboljšavanje u mliječnosti i većoj gojaznosti će tek kašnje slijediti, kada bosanski stočari budu naučili bolje hraniti stoku, bolje timariti i što je glavno: kada budu gradili dobre štale za plemenitiju stoku.

Daljne oplemenjivanje jednobojnih alpinskih goveda u Bosni i u Hrvatskoj će se moći poduzeti sa oberintalskom, algajskom, montafunskom i švicerskom pasminom.

Algajska pasmina, koja je raširena u Bavarskom Algaju, je vrlo slična oberintalskoj pasmini, samo je nešto veća i još više gojena za mliječnost. Radi toga po vanjštini pokazuje t. zv. znakove mliječnosti, usko dugo lice, dug vrat sa finim i mnogim naborima; uska prsa iza pleća, a široka blizu trbuha. Trbuh širok, vime veliko, četverokutno sa finom kožom i dlakom i sa velikom vijugastom mliječnom krvnom žilom. Koža je mekana i elastična. Najviše su zavoljena svjetlo-siva goveda, manje svjetlo-smedja, a najmanje tamno smedja. Godišnja mliječnost dosiže prosječno 3000 litara. Prosječna težina goveda oko 450 kg.

Neka hrvatska vlastelinstva su radi dobre muznosti



posegla za algajskom pasminom, ali je ta pasmina prethodno ostala bez upliva na zemaljsko stočarstvo.

Montafonsko govedo se nalazi u Montafonu, te se u produkciji razlikuje od algajskog goveda time, što je uz mliječnost i za tov uzgojeno.

Tjelesni znakovi bolje tovnosti montafonskog goveda su slijedeći: kraća i šira glava, širok obli hrbat, obla i duboka prsa, stražnjica i butine su mesnati. Boje je svjetlo-sive-smedje do posve tamno-smedje. Tjelesna težina različita od najlagljih (250 klg.) do najtežih (do 500 klg. i više kg.) Laganije gojidbe su mliječnije, te posjeduju u vanjštini više znakova mliječnosti. Prosječna mliječnost 2500 litara godišnje.

Švycerska pasmina (slika 25.) je najveća od svih alpinskih jednobojnih goveda. U boji i u razvitku joj je najsličnija montafonska pasmina, ali je švycerska pasmina mliječnija, pa posjeduje više znakova mliječnosti. Glava je uska fina, vrat uzak, koža meka i elastična. Pokraj ovih znakova mliječnosti je tijelo ipak dobro obraslo mesom i noge su koščate i snažne. Švycerske krave važu oko 500 kg., a daju prosječno 3000 litara mlijeka godišnje.

Istaknuti valja, da je Švycerska pasmina upotrebljavana i za oplemenjivanje srpske kolubarske pasmine.

U alpinskim krajevima nalaze se još ove jednobojne žute alpinske pasmine, poredane po težini:

Labudska (Lavantalska): Boja plava (Blondviech) koja nastaje mješavinom bijele, žute i crvene boje. Težina 460 kg. Mliječnost oko 1900 lit. godišnje. Za rad su ta goveda izvrsna i za tov povoljna. Osobito se hvali kakvoća mesa labudske pasmine, jer ima vrlo nježna mišična vlakanca svjetlo ružičaste boje. Ipak se radi kasne doraslosti polagano napušta ova pasmina i prelazi se na simentalsku, kojoj je srodna po frontosus tipu. Domovina je Doljnja Kranjska.

Mariadvorska pasmina, je svjetlo žute (kukuruzne) boje. Težina je oko 470 klg. Robustna i iz-

vrsna za rad. Za tov srednja, ali sa vrlo dobrom kakvoćom mesa. Mliječnost neznatna (1200 litara godišnje). Domovina je pograničje Kranjske i Štajerske.

Mariadvorska i Labudska pasmina su si po vanjštini i proizvodnji tako slične, da ih mnogi uzimlju kao jednu Mariadvorsku pasminu. Po porijetlu su te pasmine mješanci kratkorožnog, kratkoglavoga goveda i goveda sa velikim čelom sa prevagom krvi potonjega. Konačno valja pripomenuti, da je Mariadvorska pasmina uspješno upotrebljavana za križanje sa srpskom kolubarskom pasminom.

M u r o p o l j s k a (M u r b o d n e r s k a) p a s m i n a. Žute boje poput žemlje (zemljičke). Tjelesna težina 450 klg. Dobra za tov. U radu nadkriljuje mariadvorsku i mürztalsku pasminu. Muznost malena (1700 litara godišnje). Nastala je križanjem mariadvorske i mürztalske pasmine. Domovina je ove pasmine Gornja Štajerska.

M u r i c o d o l s k a (M ü r z t a l s k a) p a s m i n a je svjetlo do tamno sive boje. Ima žučkastih životinja. Težina oko 425 klg. Mliječnost razmjerno bolja nego kod ostalih žutih pasmina (godišnje oko 2000 lit. mlijeka). Za rad dobra i žustra. Tov povoljan. Nalazi se u Štajerskoj.

**Oplemenjivanje nizozemskim pasminama.**

(Bos primigenius germanicus).

Za vrijeme, kada je gospodarska škola u Križevcu započela svoju poljoprivredno-prosvjetnu zadaću, započeto je i oplemenjivanje domaćih goveda sa raznim plemenitijim pasminama. Tadašnji su stručnjaci dobro poznavali vrijednost nizozemskih pasmina, pa nije čudo, da se je oplemenjivanje domaćih goveda pokušalo i sa jednom nizozemskom (holandeskom) pasminom. Nizozemske se pasmine baš u produkciji bitno razlikuju od alpinskih pasmina. Alpinske su pasmine manje više sve uporabljive za trostruku korist: za rad, za mliječnost i za tov. Nizozemske pasmine nasuprot su većinom za specijaliziranu (t. j. jednostavnu) produkciju i to za mliječnost ili za tov. Kod nekih nizozemskih pasmina je još naći dvostruku razmjerno znatniju produkciju (naime za tov i za mliječnost), ali trostruka valjanost nije svojina nizozemskih pasmina. Iz svega ovoga slijedi da oplemenjivanje sa nizozemskim pasminama nije moglo u Hrvatskoj tako uspjeti, kao oplemenjivanje sa alpinskim pasminama, koje su radi svog brdskog života koščate, jakih pluća i gibljive, pa već od naravi obdarene za produkciju u radu i teglenju. Maloposjednički hrvatski poljoprivrednici su radje prigrlili alpinske pasmine sa trostrukom uporabom, (rad mliječnost i tov), a zazirali od nizozemskih, makar one bile i mliječnije od alpinskih pasmina.

Pokus sa holandeskom pasminom na imanju gospodarske škole (u Križevcu) bio je skoro napušten i ovaj zavod se zdušno posvetio gojidbi i širenju pincgavske i simentalske pasmine, uslijed čega tomu zavodu pripada općenito priznata velika zasluga.

U novije vrijeme (prije dvadesetak godina) je bio ponovno pokušao Marquis de Piennes, veleposjednik u Vrbovcu, predobiti hrvatske marvogojce za oplemenjivanje sa jednom nizozemskom pasminom. U tu svrhu je odabrao normandijsku pasminu, jer je ova po boji i po veličini vrlo slična simentalskoj pasmini. Iz vlastitoga iskustva u zimskoj gospodarskoj školi u Vrbovcu mi je poznato, poradi kojih razloga se vrbovački stočari nisu mogli zagrijati niti za ovu nizozemsku pasminu. Prigovarali su toj pasmini, da je slabe šije i slaboga vrata, pa da poradi toga nije za rad. Pokraj toga valja istaknuti, da normanska pasmina ima razmjerno kraći, širi i deblji vrat nego druge nizozemske pazmine, koje su gojene još više za mliječnost.

U Slavoniji gdje su seljački posjedi veći, pa se za teglenje rabe pretežno konji, moći će nizozemska pasmina biti vrlo koristna, ako se poukom i organizacijom mljekarskih udruga podigne valjano produciranje i unovčivanje mlječina.

U ovom smjeru je bilo započelo vlastelinstvo grofa Eltza u Vukovaru uzoran rad i kontrolu produkcije sa nizozemskom pasminom. Izabrana je **istočno-frizijska pasmina**, jer je i ta pasmina crveno-bijelo šarena, pa po boji odgovara uskusu naših stočara. (Slika 26.)

Pasmina je svojim tijelom pravi tip nizozemskog goveda za mliječnost uz tovnu sposobnost. Glava je duga, fina, vrat u šiji tanak, gotovo izdubljen. Ledja su lijepo ravna, pa u istoj vodoravnoj crti prelaze u početak repa, koji je dakle dosta nisko nasadjen i odmah na početku dosta tanak kao kod svih nizozemskih pasmina. Noge su fine. Koža je mekana, natezljiva i poludebela. Istočno frizijskih goveda ima dvije glavne bagre:

1. crno-bijelo šarena bagra je vrlo slična poznatoj holadeskoj pasmini, pa nije nužno ovu potonju pasminu napose opširnije opisati.

Znakovi mliječnosti su kod holandeske pasmine osobito razviti. Duga uska glava, rogovi sa finim vršcima, tanak vrat sa mnogim finim kožnim naborima. Uska prsa, velik trbuh, fini dugi rep. Vime vrlo veliko sa velikim naborima medju stražnjim nogama. Velike vijugaste krvne žile na vimenu. Prosječna godišnja mliječnost 4000 litara.

2) Crveno-bijela šarena bagra je po svom razvoju istovjetna crno-bojnoj bagri. Glava, vrat i stražnjica do skočnih zglobova obično su crveni. Na čelu omanji bijeli znak. Mliječnost kod Istočno-frizijske pasmine iznaša oko 3200 litara godišnje sa 3.11% masti. Uz izvrsnu stajsku hranu daju mnoge krave i 5.000-7000 litara mlijeka godišnje.

Na vlastelinstvu grofa Eltza (Vukovar) dobiveno je od istočno-frizijskih goveda oko 4.100 klg. mlijeka godišnje sa 3.02% masti. Budući da simentalsko govedo ima veći postotak masti, u mlijeku, to se masnost mlijeka istočno frizijskih goveda može u njihovom potomstvu povisiti, ako se ukrštavaju sa simentalskim (ili drugim alpinskim) govedima. U Njemačkoj posjednici, koji prodavaju friško



mlijeko za velike gradove, drže u svojim stajama isto toliko alpinskih, koliko nizozemskih goveda, pa im onda mlijeko pomješaju za prodju, jer od alpinskih pasmina dobiju više masti u mlijeku, a od nizozemskih pasmina veće količine mlijeka. U ovakovom sistemu produkcije mogu se obje pasmine zadržati u čistokrvnosti.

Za naše prilike bi po mojem uvjerenju bolje bilo mjesto istočno-frizijske pasmine uvadjati istočno prusku pasminu, jer je istočno pruska pasmina znatno jačega tjelesnoga ustroja.

Istočno-pruska (slika 27.) pasmina je crno-bijelo šarena nizozemska pasmina, pa radi boje neće toliko zadovoljavati ukusu naših stočara, kao što zadovoljava istočno-frizijska pasmina. Ipak bi bilo bolje gledati više na svojstva, nego na boju. Istočno-pruska pasmina je koščatija i mesnatija nego istočno frizijska pasmina. Već po vanjštini istočno-pruske pasmine se može suditi, da je jednako valjana za tov, kao za mliječnost. Visina je izraslih krava u prosjeku oko 135 cm, a tjelesna težina iznaša prosječno 600 kg. Godišnja mliječnost 3400 litara. Meso je finih vlakanaca i dovoljno proraslo mašću, tako da je po kakvoći za svjetska tržišta vrlo dobro. Istočno-frizijska pasmina ima isto tako dobru kakvoću mesa.

Za naše prilike bi pak istočno pruska pasmina i zbog toga bila bolja, jer je već u domovini priučena na slično podneblje (oštru zimu i toplo ljeto) kao što je kod nas, dočim je istočno-frizijska pasmina u svojoj domovini priučena na blagu i vlažnu klimu. Medju nizozemskim pasminama, valjanima za muznost, znamenitije su još ove:

Breitenburger pasmina Boje ridje-bijelo šarene. Oblik tijela ove pasmine je vrlo lijep. Nalazi se u Holsteinu.

Anglerska pasmina je jednobojno ridja. Spada medju manje nizozemske pasmine.

Tjelesna težina izraslih krava iznaša popriječno oko 450 klg. Mliječnost je prema tjelesnoj veličini znatna, prosječno 2600 litara godišnje sa 3.2% masti. Domovina

Anglerske pasmine je Schlesswig. Ovu pasminu su za pokus uveli u Bugarsku, pa je samo ondje dobro uspjevala, gdje je bila izvrsna i sočna paša.

Večina tovnih nizozemskih pasmina na kontinentu imaju manje ili više primjese krvi engleskih tovnih goveda. Ovakove tovne nizozemske pasmine su ove:

W e s e r m a r c h - p a s m i n a, bijelo-crno šarena. Domovina Oldenburg.

H o l s t e i n s k a crveno-bijelo šarena pasmina.

D o l j n o - r a j n s k a crveno i crno-bijelo šarena.

W i l s t e r m a r c h i D i t h m a r c s h e n goveda.

## ENGLESKE PASMINE GOVEDA.

Kao što u svinjogojstvu, konjogojstvu, tako su Englezi i u govedarstvu postigli najviši stepen plemenitih pasmina. Englezima je uspjelo rasplodnim izborom (selekcijom), križanjem i drugim nužnim stočarskim metodama uzgojiti najtovnija goveda sa idealnim tovnim tjelesnim oblikom. Da se to postigne trebalo je kod rasplodnog izbora paziti na ova glavna načela:

Tovno govedo treba da brzo raste, da se što ranije rasplodi. Dijelovi tijela, koji za trošnju nijesu osobito valjani, neka budu što manji (dakle glava, vrat, doljni dijelovi nogu). Najbolje neka su razvijeni oni tjelesni dijelovi, na kojima se nalazi meso prve kakvoće. To su stražnjica, gdje je rep prirasao, bubrežnjak, greben sa prednjim rebrima, butovi, nadlaktica i t. d. Greben ledja i krsta neka su široki, butovi veliki i puni, prsa široka, duboka i bačvasta, svod medju stražnjim nogama nizak i širok.

Prvi veliki uspjeh je imao Englez Bakewell sa svojom tovnom Longhorn pasminom. Englezi dijele pasmine goveda po duljini rogova.

1. Sa dugim rogovima — Longhorn.
2 sa kratkim rogovima — Shorthorn.
3. sa srednje dugim rogovima — Midlehorn.
4. bez rogova — Unhorned.



L o n g h o r n p a s m i n a (Bos taurus brachycephalus licestriensis) spada medju dugorožna goveda. Nekada je ta pasmina bila uglastoga tijela, teških kostiju i nesočnog gruboga mesa. God. 1755. je Bakewell pronašavši nekoliko izvrsnih individua, popravio Longhorn pasminu u tjelesnom obliku i u kakvoći mesa, rasplodnim izborom i srodstvenim rasplodom najboljih komada. Doljni dio nogu je kod longhornske pasmine izvanredno sitan i fin, dočim su butine pune i mesnate. Osobito je širok i dobro razvijen prednji dio tijela, ali mnogo ne zaostaje niti stražnji. Longhornska je pasmina smedje i tamno šarene boje sa crvenim mrljama, tamnijim prutevima i bijelim znakovima na ledjima i na butinama. Težina izraslih krava oko 550 kg. Utovljeni volovi važu oko 1000 kg do 1700 kg. Mliječnost je povoljna, a volovi se mogu dapače upotrebljavati za polagani rad. Domovina je Irska, ali se je ta pasmina raširila i po Engleskoj. (Slika br. 28.)

Iz straha, da se ne bi tudjim pasminama primješalo lošijih svojstava, rasplodivali su Longhornsku pasminu suviše u srodstvu, pa je naskoro taj srodstveni rasplod naškodio zdravlju i tjelesnom ustroju životinja. To je bio i glavni razlog, da je jedna druga engleska pasmina naime: Shorthornska naskoro natkrilila Longhornsku pasminu i sa tržišta znatno potisnula.

S h o r t h o r n p a s m i n u (slika 29. i 30.) su na posve sličan način t. j. križanjem i rasplodnim izborom popravili i usavršili braća Colling, od kojih je jedan bio učenik Bakewelov. Shorthorn govedo, koje se ubraja medju nizozemska goveda (B. primigenius anglosaxonicus) je razne boje, bijele, crveno-bijelo-šarene, crveno-ridje višnjaste, često jagodaste. Kod svih engleskih gojidba goveda je značajka, da se na stalnost boje nije toliko gledalo, koliko na stalnost produkcije. Mnogi drže, da su Englezi i zbog toga uspjeli i sa svojim gojidbama, jer nijesu toliko slijedili formalističke propise i dogme sa kontinenta (poimence stare njemačke stočarske škole),

nego su glavnu pozornost u gojidbi svraćali na proizvodnju i rentabilnost. Ipak Englezi takodjer paze na neke vanjske makar i formalističke znakove svojih gojidba, jer po njima se najlaglje može na tržištu prepoznati provenijencu t. j. iz koje glasovite gojidbe životinja potiče. Tako se na pr. traži, da Shorthorn goveda iz veleuzgoja imadu laloke, nosnice i vedje ružičaste boje, jer ima mnogo prostijih gojidba, gdje ima tamnih laloka i t. d. Koža Shorthorn goveda je puna, mekana i lako pomična — sva ova svojstva se nazivaju dobrim »mesarskim opipom.« Prsište je izvanredno široko i duboko, te najdublja točka prsiju leži niže nego pupak. Cijelo tijelo je natrpano mišičjem, ali se to mišičje ne ističe pod kožom grudvasto ili nabreknuto, nego su crte mišica posve prekrite i nejasne, što označuje finoću mesnih vlakanaca. U kakvoći mesa shorthornska goveda daleko natkriljuju longhornska goveda. Meso je bolje i pravilnije proraslo masnim slojevima (mramorasto), te ljepše i svjetlije boje nego meso longhornske pasmine. Izrasle krave važu oko 700 kg. Prosječna godišnja mliječnost 2700 lit. sa 3.4% masti. Ima jedna posebna »mliječna« Shorthornska pasmina, koja se naziva »P e d i g r e e-D a i r y Shorthorn«. Ova pasmina daje oko 3500 litara mlijeka godišnje, ali je zato razmjerno izgubila na tovnosti. Shorthorn pasmina se naziva još i D u r h a m (izgovaraj Dörhäm) po istoimenoj grofoviji.

Do sada se je Shorthornska pasmina raširila gotovo po cijelom svijetu. I u Hrvatsku ju je importirao pred jedno desetak godina već spomenuti vrbovački vlastelin Marquis de Piennes, ali se nije raširila u okolišnjem stočarstvu. Nakon ovoga svjetskoga rata darovala je Engleska oveći broj šorthornskih goveda Srbiji za podizanje upropašćenoga stočarstva. Nadati se je, da će odgovorni krugovi posvetiti posebnu pažnju tim govedima.

Druge engleske tovne pasmine goveda su ove:

H e r e f o r d p a s m i n a (B. T. b r a c h y c e p h a l u s b r i t a n n i c u s) (slika 31.) je nastala stočarskim radom Benyamina Tomkinsa, koji je slično kao Bakewell i braća Colling, potražio vrlo tovne individue, te od njihovog plemena pomoću srodstvenoga rasploda njihovih potomaka prigojio sadašnja za tov izvrsna Hereford-goveda. Ovu pasminu je radi njezine djelomične sličnosti sa simentalskom pasminom dr. Frangeš označio kao vrlo zgodnu za daljne eventualno usavršenje simentalskih goveda kod nas. Sličnost je poglavito u ovom: Hereford pasmina je žuto do ridje-bijelo šarena. Glava i noge su uvijek bijele, a vrlo često ledja i doljna strana trbuha. Laloke, nosnice i vedje su ružičaste, rogovi voštano žuti sa tamnim vršcima — sve kao u simentalske pasmine. Razvoj tijela je izvrstan i ustrojem jači nego u shorthornske pasmine. U tovnosti se jedino Herefordska pasmina može mjeriti sa Shorhornskom. Na žalost je mliječnost mnogo manja nego u Shorthornske pasmine. Mliječnost iznaša samo oko 1800 litara godišnje (kod simentalske i shorthornske pasmine oko 2800 litara). — Prema tome bi dakle simentalska pasmina ukrštavanjem sa herefordskom pasminom toliko gubila na mliječnosti, koliko bi primila na tovnosti, premda nije isključeno, da bi se shodnim stočarskim metodama moglo spojiti obje prednosti. Križanje simentalske pasmine sa bijelim ili ridje bijelim shorthornima bi brže i sigurnije proizvelo spajanje veće tovnosti sa neumanjenom mliječnosti, bez znatnog poremećenja boje simentalske pasmine. Samo bi trebalo još ispitati, koja od obih pasmina bi se bolje razvijala u našim krajevima, tim više, što je Herefordska pasmina već postigla nekakav glas, da se lako prilagodi na druge krajeve, jer se zadovoljava sa slabijom hranom nego shorthornska pasmina. Pokusi sa shorthornskom pasminom na vrbovačkom vlastelinstvu nijesu dovoljno kontrolirani, pa se po njihovim uspjesima ne može ništa stalnijega zaključiti, dok se takovi pokusi ne ponove. Općenito se drži, da se Shorthornska pasmina teško prilagodjuje i da naginje na neplodnost. Herefordskoj pasmini je srodna:

Devon pasmina. Spada takodjer medju britska kratkoglava goveda (B. brachycephalus britanicus). Ova je pasmina manja nego do sada spomenute, ali zato ipak ništa ne zaostaje u tjelesnom razvoju za tov. Tijelo je ove pasmine što više idealno pravilne gradnje. Boje je sjajne, smedje-crvene, pa se Devon goveda poradi toga nazivaju »zapadni rubini« (The Rubies of the West). Meso je izvrsne kakvoće, finih vlakanaca, proraslo mašću i vrlo dobroga okusa, tako da se za to meso na londonskom tržištu plaćaju najveće cijene. U kakvoći mesa konkurira sa Devon pasminom u najnovije vrijeme:

Aberdeen-Angus pasmina, koja spada medju primigena bezrožna škotska goveda. Boje je crne sa crvenim vršcima dlake. Meso je osobito dobro proraslo mašću. Tijelo je više valjkasto nego četverouglasto, kako je to u drugih tovnih pasmina. Križanci Shorthorn i Aberdeen-Angus pasmine su izvrsni, pa se te pasmine mnogo križaju medjusobno.

Od manje plemenitih engleskih pasmina spomenuti nam je još:

Galoway pasminu. Vrlo je slična Aberdeen-Angus pasmini, te istoga porijetla. Nije samo tako plemenita. Ova pasmina je radi svojih tovnih sposobnosti bila upotrebljena za križanje gotovo svih znamenitih engleskih tovnih pasmina, pa se još i danas upotrebljava za križanje.

Englezi su i u gojidbama mliječnih pasmina postigli vrlo zamjernih uspjeha. Množinom mlijeka se najviše ističe jedna »Midlehorn« pasmina t. zv.

Ayrshira-pasmina, spada medju primigena škotska goveda (B. T. p. scoticus). Govedo je srednje veliko; izrasle krave važu oko 425 klg. Prema ovoj tjelesnoj težini je godišnja mliječnost od 3000 litara mlijeka razmjerno velika. Boje je smedje bijelo-šarene. Za tov je dosta dobra. Nalazi se u grofoviji Ayr. U novije vrijeme ovu pasminu natkriljuje u mliječnosti:



Jersey pasmina (slika 33. i 34.) spada medju kratkorožna kanalna goveda (B. t. brachyceros isolanus). Ova pasmina se je prvobitno nalazila na kanalnom otoku Jersey, ali je sada raširena u Engleskoj i Americi. Obično je jednobojna, siva, sivo-smedja i crnosmedja. Izrasle krave važu oko 350 kg, pa daju godišnju množinu od 2500 litara mlijeka. Mlijeko im je vrlo masno, jer sadržaje do 5% masti. Dnevno se dobiva oko 1 kg maslaca od jedne krave. U državi Illinois u Americi je jedna Jersey krava davala godišnje 8626.5 klg. mlijeka sa 556 klg maslaca. Slične uspjehe su postignuli u Americi sa jednom drugom pasminom kanalnih otoka sa:

Guernesey-pasminom. Boje je jednobojne žute ili crvene, kadgod sa smedjim šarenilom. Prosječna težina iznaša 450 kg. U Sjedinjenim Državama Amerike je postignuto od ove pasmine preko 5000 litara mlijeka godišnje. Sve nabrojene izvrsne engleske pasmine — makar da su često nastale stočarskim znanjem i radom pojedinaca — ne bi mogle ostati na visini svoje valjanosti, da se njihova gojidba t. j. daljni rasplodni izbor i kontrola produkcije ne provadja u stočarskim udruženjima.

## PASMINE GOVEDA U FRANCUSKOJ.

Najraširenija od svih pasmina je Normandijska pasmina, za koju je već rečeno, da spada medju nizozemska goveda i da je bila importirana u Hrvatsku. (Vidi stranu 63.)

Normandijska pasmina (Variete Normande) je u raznim krajevima Francuske raznoga razvoja i proizvodnje. Najbolja je normandijska bagra nastala selekcijom najvaljanijih grla u kraju Cotentin. Krave daju 2800—3000 litara mlijeka godišnje sa 3.47% masti. Od 22 do 24 litre mlijeka se dobije 1 klg. maslaca. Krave važu od 350—600 klg. Po boji je ova pasmina slična simentalskoj pasmini. Ima bijelu glavu sa žutim ili crvenim naoč-

njacima (coup de poing). Inače je po tijelu žuto ili crveno bijelo šarena. U nekim krajevima je ukrštavana sa Durham (Shorthorn) pasminom, te se postigla veća tovnost (Avranchin).

Mnogo više Shorthornske krvi ima Charolaise (slika 35.) (Šarolöz) pasmina, po porijetlu je ova pasmina srodna alpinskim šarenim pasminama, dakle i simentalskoj. Boje je bijele bez ikakovih šarenih znakova. Gubica mesno-ružičasta. Ledja su vrlo široka i mesnata. Osobito su pune butine. Utovljeni volovi važu 850—1000 klg.; krave daju malo mlijeka: samo prosječno 1500 litara godišnje i sa malo masti. Glavni uzrok je tome, što gajači nijesu marili za podizanje mliječnosti, nego su svu pažnju posvetili razvitku tovnosti.

Charolaise govedo je izvrsno za tov i vrlo dobro za rad. Po ovoj pasmini se vidi, da bi se i kod naše simentalske pasmine mogla povećati sposobnost za tov križanjem sa Shorthorn pasminom. (U ostalom se tvrdi, da je u originalnu simentalsku pasminu već posredno primješano shornthornske krvi, jer su se već zbila križanja simentalske i charolaiske pasmine).

Simentalskoj pasmini je vrlo slična i srodna

Montebeliarde pasmina, samo što u produkciji još znatno zaostaje za simentalskom pasminom. Ipak ovu pasminu zdušno popravljaju izborom rasplodnjaka u marvogojskim udrugama. Izbor rasplodnjaka se zbiva strogo po sistemu punktiranja. Boje je ova pasmina crveno-bijelo-šarene. Crnih dlačica ne smije biti po tijelu. Kosti su laglje nego u simentalske pasmine. Krave daju godišnje 2000—2400 litara mlijeka. Od 24 litre se dobije 1 klg. maslaca.

Od alpinskih jednobojnih sivih ili smedjih goveda ima u Francuskoj ovih:

Tarentaise pasmina je vrlo srodna švycerskoj pasmini. Boje je svijetlo-žućkaste do smedje. Izvrsna je za rad i povoljna za mliječnost. Krave daju 1800—1900



litara godišnje, a važu 350—450 klg. Rasprostranjene su u krajevima francuskih Alpa.

Nešto bolja za tov a nešto slabija u mliječnosti je Gasconne pasmina. Sive boje sa tamnim prelazima. Domovina: Pireneji.

Vrlo raširena i nešto plemenitija je:

Limousine (B. T. brachycephalus aquitanus) pasmina, žuto-crvenkaste boje sa svjetlijim prelazima. Vrlo dobra za tov i povoljna za rad. Mliječnost slaba: 1200—1400 litara godišnje.

Parthenaise (Bos taurus longifrons ligiriensis) pasmina je takodjer žućkaste boje. Za tov i za rad jednako dobra kao i Limousine pasmina. Mliječnost je bolja: 1500—2000 litara godišnje. Od 22 litre mlijeka se dobiva 1 klg. maslaca. Parthenaise i Limousine pasmine su prigodno dobivale primjese engleske Shorthorn pasmine. Oplemenjivanje sa Shorthorn pasminom nije moglo znatno utjecati, jer su francuski gajači izvanredni formalisti te su zazirali od križanaca, koje su prepoznali po boji. Francuzi poradi toga ne oplemenjuju svoju stoku toliko križanjem nego mnogo mučnijim i polaganijim načinom: čistokrvnom selekcijom t. j. izborom najboljih rasplodnika iste čistokrvne domaće pasmine. Radi ove metode oplemenjivanja zaostale su francuske gojitbe goveda daleko za engleskima.

## PASMINE GOVEDA U NJEMAČKOJ.

Osim već opisanih pasmina, pincgavske, simentalske, allgajske, istočno frizijske, istočno-pruske, anglerske, breitenburžke i t. d. nalaze se Njemačkoj još ove znamenitije pasmine:

Dahau pasmina je zato spomena vrijedna, jer je jamačno istoga porijetla kao i naša domaća buša, dakle spada medju kratkorožna goveda (B. t. brachyceros alpestris). Prof. Kitt u Münchenu drži, da je dahauska pasmina izravni odvjetak predhistorijske pasmine švicar-

skih sojenica (Torfkuh der Pfahlbauten). To isto ustvrdio je prof. Frangeš za našu bušu. Boje je crvene do tamnosmedje sa svjetlom uzdužnom prugom na ledjima i svjetlim okvirom oko laloka (poput buše). Razvoj i produkcija kao u buše. Domovina Bavarska — Dahauska tresetišta.

Franken pasmina (zove se još Mainstaler, Scheinfelder, Neckar i t. d.) spada pretežno medju jednobojna goveda velikoga čela (bos taurus frontosus franconicus). To je vrlo vrijedna bavarska pasmina. Valjanost pasmine je dobra u tovu, teglenju i mliječnosti. Pasmina je ova nastala križanjem domaće bagre sa nizozemskim govedima, a kašnje u još većoj mjeri križanjem sa bernskim govedima. Bernska goveda (predji simentalskih goveda) su bila tada još jednobojno crvenosmedja, pa je poradi toga Franken pasmina ostala jednobojno žuta ili žuto-crvena. Tijelo je lijepo, široko razvijeno. Krave važu oko 650 klg. Utovljeni volovi 800 do 1000 klg. i više. Godišnja mliječnost 2000 klg. Posve sličnim križanjem je nastala i:

Ansbach-Triesdorfer pasmina. Ova pasmina ima više nizozemske krvi, pa je zato i mliječnija. Mliječnost je 2800 lit. godišnje. Dobra je za rad i za tov; ova valjanost potiče od bernske primjese. Pasmina još nije stalna u boji, nego crveno, žuto, crno i bijelo-šarena. U zadnje se vrijeme mnogo ukrštava sa simentalskom pasminom, pa će time naskoro nastati stalna boja. Jamačno da je isto tako kao Franken i Ansbacher pasmine nastala i:

Limpurger pasmina (Württemberg). Ova je manjega razvoja. Jednobojna-žuta ili crvena. Krave važu oko 400 kg. Mliječnost 1800 lit. godišnje. Za rad valjana.

Uštrcavanjem sa švycerskim govedima nastala je Glan-Donnersberg pasmina (Rajnska provincija). Žute boje. Gradnja tijela pokazuje sposobnosti za mliječnost i za teglenje. Mliječnost iznaša oko 2500 litara



godišnje. Krave važu oko 550 kog, te se mogu upotrebljavati za teglenje. Utovljeni volovi važu 700—1000 kg.

U Njemačkoj se je isto tako kao i u Francuskoj oplemenjivanje zbivalo sa dvije strane: sa sjeverne (odnosno zapadne) sa nizozemskim pasminama, i sa južne sa alpinskim pasminama. Dapače smo našli, da su se u nekim središtima oba smjera stopila: u Pranken-Ansbach-Triesdorfer i Limpurger pasmini. Najveće rasprostranjenje zadobile su pak čistokrvne nizozemske i čistokrvne alpinske pasmine, jer je Njemačka isto tako, kao i Francuska iz formalističkih razloga zazirala od križanja.

U Njemačkoj se stočarske udruge naglo šire, uz to se pomoću posebnog društva za širenje znanja o gojidbi stoke (Gesellschaft für Züchtungskunde) izvanrednom brzinom unapredjuje stočarstvo.

Za širenje i upoznavanje produktivnijih i plemenitijih pasmina u Njemačkoj su mnogo doprinijele i t. zv. putujuće izložbe njemačkoga gospodarskoga društva, jer se izložbe svake godine u drugom kraju Njemačke obdržavaju. Godine 1907 bilo je po Wilsdorfu u Njemačkoj 20.630.544 komada goveda sa prosječnom težinom od 469 klg. i prosječnom vrijednosti od 300 maraka po komadu. Prosječna mliječnost se je dovinula na 2500 litara godišnje.

## PASMINE OSTALIH EVROPEJSKIH ZEMALJA.

(Italije, Španije, Portugala, Švedske, Danske i Rusije).

Italija posjeduje odvjetak podolskih goveda kao domaću pasminu. Ta se pasmina zove: Romagnola. Jamačno je ovo govedo još za vrijeme seobe naroda dospjelo u Italiju. Romanjolska pasmina se razlikuje od podolske time, što ima nešto finije i kraće kosti, nešto finiju kožu i mnogo bolje meso nego naše podolsko govedo. Utovljeni volovi važu 1000—1100 klg. Križanjem romanjolske pasmine sa alpskim šarenim (simentalskim) pasminama nastala je Chiana pasmina. Selekcijom

je ali i ova pasmina zadržala bijelu boju (bianca). Zatim istim križanjem i primjesom alpinskih jednobojnih goveda su nastale pasmine: E m i l i e, Sardaigne i t. d. U zadnje vrijeme se u Italiji nastoji podizati mljekarstvo. Kušalo se je importirati nizozemska goveda, ali taj pokus nije uspio. Mnogo bolje je uspjelo udomaćenje simentalske pasmine u Italiji. Simentalska se pasmina raširila ponajviše u Lombardiji, Španiji i Portugalu.

U Š p a n i j i je govedarstvo vrlo neznatnoga razvitka.

Govedarstvo nemože doći do pravoga razvitka, jer se u Španjolskoj ne pazi niti na izbor bikova. Do nešto boljega razvitka je došlo govedarstvo u P o r t u g a l u. Najraširenija je pasmina: M i r a n d e z a, tamno smedja. Izvrstna za rad, povoljna za tov, ali slaba u mliječnosti. Druge su pasmine Arouqeza (smedja i crvena), A l e m t e j a n a (crvena). U Španiju i Portugal uvedeno je za križanje nizozemskih engleskih pasmina, ali iz toga križanja nijesu još nastale nove posebne pasmine.

Š v e d s k a i N o r v e ž k a.

U Švedskoj je tipična t. zv. **Fjell pasmina.** Boje bijelo-crno i smedje-šarene. Težina od 125—300 klg. Mliječnost 1430 lit. godišnje. Posve slična pasmina je Herjeodals. U Južnoj Švedskoj i na otoku Gotland se nalazi G o t l a n d p a s m i n a, koja je u porijetlenom srodstvu sa simentalskom pasminom. Ona je žutocrvene boje sa malo bijelih znakova. Isto takove boje je bila simentalska pasmina još prije 70 godina. Težina 300 klg. Godišnja mliječnost oko 2.000 litara.

U N o r v e ž k o j je glavna domaća brdska pasmina T h e l e m a r k e n. Boje bijelo žute i crvenkasto-šarene. Težina 250—300klg. Ove male krave daju uz slabu hranu 1400—1700 litara mlijeka, a uz dobru hranu oko 3000 litara godišnje. Mlijeko ima preko 4% masti. Neznatnije su pasmine: zapadnih fjordova, W e s t l a n d s r a c e n, i norveške obale. K y s t-K v a e g. U Švedskoj i Norveškoj je vrlo raširena englezka Ayershire pasmina. U Norvežkoj ima preko 600 mljekarskih udruga. Producira se maslac sir i kondenzirano mlijeko.



D a n s k a. Danci su u gojidbi goveda u toliko slični Englezima što i oni nijesu toliko gledali na oblik, koliko na valjanost goveda. Danska goveda su nizozemskoga tipa, jednobojna, ridja smedja ili crno-bijela i ridje-bijelo-šarena. Većinom su uzgojena za veliku mliječnost.

J ü t l a n d pasmina je nešto više uzgojena i za tov. U Danskoj su nastale prve t. zv. marvogojske kontrolne udruge, u kojima se selekcionira stoku po relativnoj proizvodnji t. j. po množini mlijeka i vrhnja i po množini hrane, koja je za tu proizvodnju bila nužna.

Glavni stočarski proizvod Danske je maslac, koji se izvaža najviše u Englesku. U Danskoj je već godine 1901 bilo 1406 parnih mljekarna za proizvodnju maslaca. Od ovih je 1057 dioničarskih, 209 udružnih i 140 privatnih mljekarna. Iste godine je eksport maslaca iznašao 1,597.186 engleskih kvintala.

R u s i j a posjeduje kao domaću pasminu gotovo isključivo azijatsku pasminu, koju mi nazivamo podolskom. Rusko podolsko govedo medjutim daleko zaostaje za našim, jer je u Rusiji krmidba goveda još vrlo oskudna. Vrlo malo se sadi okopavina i lisnatog krmivog bilja. Goveda se većinom prehranjuju na paši. Utjecajem Finlandije se je u Ruskoj Sibiriji najviše razvila proizvodnja maslaca. Ruska vlada je u tu svrhu namjestila danske instruktore. Ipak je većina poduzeća u rukama tudjinaca kao Danaca, Njemaca, Engleza i Francuza. Maslac se izvaža u Dansku, Njemačku, i Englezku.

Iz Sibirije i u Koreu i Japan. U Sibiriji je godine 1902 bilo 2500 mljekara za proizvodnju maslaca.

U proizvodnji mesa su ruske pasmine daleko zaostale. Sada se počinje u raznim krajevima oplemenjivanje sa engleskim tovnim pasminama. Simentalsko govedo se nije dobro aklimatiziralo u Rusiji.

---

## II. DIO.

## UZGOJ GOVEDA.

### Izbor pasmine.

Ako državna narodno-gospodarstvena uprava, gospodarska društva ili marvogojske udruge imaju izabrati pasminu to se trebaju u prvom redu obazirati na upravno-gospodarske potrebe seljačkih marvogojaca, na njihov stepen poljoprivredne naobrazbe, prodajne mogućnosti stočarskih produkata i sposobnost pasmine, da se na području bez uštrba u proizvodnji udomi. Špekulacije sa raznovrstnim novim uvedenim pasminama si smiju dozvoliti samo pojedini stočari veći posjednici, koji lagije mogu podnositi riziko neuspjeha nego množina seljačkih marvogojaca. U glavnom je ipak i za većeg posjednika probitačno, da uzgaja istu pasminu kao i većina marvogojaca onoga kraja, jer mu proizlaze slijedeće prednosti:

1. Ako je veći posjednik napredan u stočarskom znanju, može svoju plemenitu stoku lakše prodati u okolici za uzgojne svrhe, pa radi toga više zasluži, nego ako prodaje stoku za potrošnju.

2. Samo ako uzgaja istu pasminu može postati članom marvogojskih udruga onoga kraja, koje članstvo pruža bezbroj ekonomskih i gojidbenih prednosti.

3. Trgovci polaze stanovite sajmove baš u namjeri, da kupe stanovitu pasminu goveda. Veći posjednik s drugom pasminom bi na takovim sajmovima izgubio na trgovačkom priključku.

Posebni ekonomski razlozi mogu biti tako jaki, da se vrijednost gore spomenutih prednosti oslabi, te većega



posjednika nanukavaju, da drži drugu pasminu nego manji stočari. Blizina velikih gradova može primjerice iziskivati produkciju svježega mlijeka, kojoj potrebi se veći posjednik izborom mliječne pasmine lako prilagodi. Odpatci vlastite gospodarske industrije mogu nasuprot iziskivati tovniju pasminu, nego što ju drže okolišni stočari. Na većim je posjedima uz to laglje provesti specijaliziranu diobu rada, tako da se konje drži za teglenje, a goveda za mliječnost ili tov. Mali gospodar nasuprot mora raznovrsnu uporabu kombinirati, pa mu je većinom nužno držati pasminu goveda sa trovrsnom uporabom: za mliječnost, za tov i za teglenje.

Po pasminama su za najpotpuniju trovrsnu uporabu najbolje: simentalska, bonjhadska, hanabernska i naša križana pincgavsko-simentalska pasmina.

1. za mliječnost u prvom redu: istočno frizijska, holandeska, švyverska, montavonska, mürztalska, algajska, Ayrshirska, bretanjska i jerseyska pasmina.

2. Za tov u prvom redu, a mlječnost u drugom redu valjane su: šortornska, i charolaise pasmine.

3. Za mliječnost i tovnost jednako su valjane: istočno pruska, oldenburška i holstajnska pasmine.

4. Za teglenje u prvom redu, a za tovnost i mliječnost u drugom redu; pincgavska, frankenska, bayreutska pasmina.

Sposobnost za mliječnost, tov i teglenje izrazio je Pusch ovim postotcima:

| | Mliječnost | Tovnost | Teglenje |
|---|---|---|---|
| Simentalska pasmina | 34% | 34% | 32% |
| Istočno frizijska i holandeska pasmina | 60% | 25% | 15% |
| Šorthornska | 20% | 65% | 15% |
| Podolska | 15% | 25% | 60% |
| Pincgavsku pasminu bi ja procijenio ovako | 25% | 30% | 45% |

## VANJŠTINA PASMINE ZA MLIJEČNOST.

(Vidi sliku br. 33. i 34.)

Kod mliječnih pasmina je srednji (trbušni) dio trupa najviše razvijen, zatim stražnji, a najslabije je razvijen prednji (prsni) dio trupa. Mnoge se tjelesne oblike vanjštine smatra t. zv. znakovima mliječnosti. Takvi znakovi su ovi: duge fine noge, dugoljasta, uska glava, dugi fini rep; dugi tanki vrat sa mnogim kožnim naborima; veliki medjurebreni prostori (medju zadnja rebra stane 3 i više prsta t. j. širina od 4½—5 cm.) veliko vime, koje nije mesnato nego žljezdano; Na stražnjoj strani ima žljezdano vime velike kožne nabore.

Mliječno je vime fine kože i dlake, dugih sisa, velikih zasisaka. Kada se briše otkida se prah fin kao posije.

Osobitim znakom mliječnosti drži se veliku vijugastu i izbočenu mliječnu žilu t. j. krvni sud (vena abdominis subcutanea) koji vodi krv iz vimena, te polazi kroz trbušne mišice u trbuh. U vezi sa ovim znakom mliječnosti su još i velike mliječne jamice t. j. udubine kroz koju mliječna žila ulazi u trbuh.

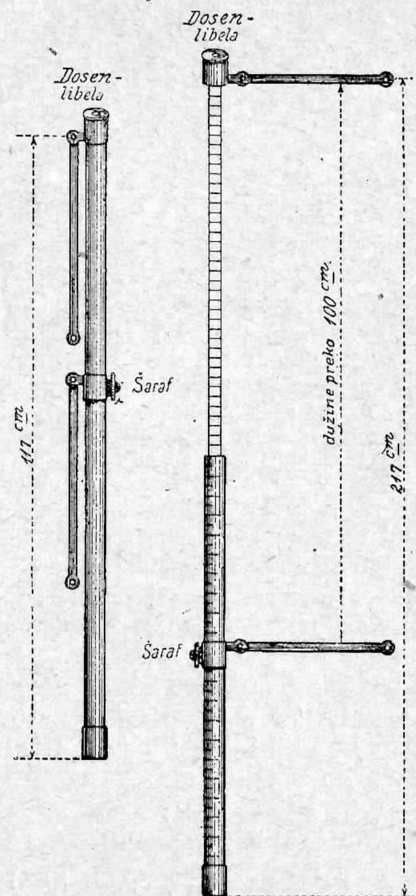
Na glavi se promatraju ovi znakovi mliječnosti: tanki fini rogovi, glatke površine, finih šiljaka, dubokih brazda (koje dobiva krava prigodom steonosti na bazi roga);

Nadalje se smatra znakom mliječnosti tanka uha, blagi izraz očiju, veliki i dugoljasti dlačni vir (cvijet) na čelu, velika udaljenost dlačnog vira na ledjima od prvoga nastavka prsnih kralježaka (taj se znak promatra već kod teleta), velike i jasne udubine izmedju gornjih nastavaka prsnih kralježaka (gornje mliječne jamice) i kralježaka blizu repa.

Još su poznati kao znakovi mliječnosti: fina (baršunasta) i sjajna dlaka osobito medju rogovima, na trbuhu, na repnom vršku i na nogama, postrani uzdužni nabori na stranama trbuha, široki kukovi, široka krsta i općenito veliki i široki stražnji dio tijela.



Pod t. zv. mliječnim ogledalom razumjeva se prostor medju butima nad vimenom i pod stidnicom, koji je pro-




Slika 36. »Lydtin-ov štap za mjerenje.

stor omedjašen okvirom dlaka, koje suprotnim smjerom rastu. Čim je taj okvir veći, tim je veće mliječno ogle-

dalo. Ovaj se znak mliječnosti u novije vrijeme vrlo omalovažuje. Osobitim znakom mliječnosti može se smatraži fina i vrlo natezljiva tanka koža. Elastičnost i finoću kože je najshodnije oprobati na stražnjim rebrima, jer je na tom mjestu koža dovoljno nategnuta. Po vlastitoj praksi držim, da je pojedini znak mliječnosti rijetko pouzdan, nego samo veća množina raznih znakova mliječnosti pružaju veliku vjerojatnost, da je govedo mliječno. Po mom iskustvu su najbolji znakovi ovi: velika mliječna žila, veliki vimeni nabori, i tanka natezljiva koža, ako su ti znakovi na okupu na istoj životinji. Kušalo se je ustanoviti tjelesne mjere za mliječno govedo. Duljina trupa, glave, nogu, širina glave, prsiju, ledja, kukova, stražnjice, konačno medjusobni razmjer ovih duljina i širina usporedjen je češće sa mliječnosti goveda. Najpoznatiji su sistemi mjerenja od Lydtina i Settegasta. Mjeri se posebnim t. zv. Lydtinovim štapom, koji se daje razvući i pričvršćenim polugama upotrijebiti i za mjerenje širine, visine i duljine (Slika 36.).

Do sada se nije moglo nedvoumno ustanoviti, da su stanovite mjere goveda u vezi sa mliječnosti. U novije se vrijeme ne potražuje mliječne individue štapom za mjerenje nego izravnim mjerenjem mliječnosti, a nasljedivost mliječnosti se istražuje po mliječnosti roditelja i predja mliječne krave. U tu svrhu se vode točne bilješke o proizvodnji kroz sva pokoljenja. Za točnost bilježaka najbolje služe i jamče marvogojske udruge.

## VANJŠTINA PASMINE I INDIVIDUA ZA TOV.

(Vidi sliku br.: 28. 29. 30. 31 i 32.)

Kod tovnih se individua pokazuje najveća pravilnost pojedinih dijelova tijela. Prednji dio (prsni) jednako je širok, dubok i dug kao srednji (trbušni) i stražnji. Settegast je trup tovnoga goveda usporedio sa pačetvorinom



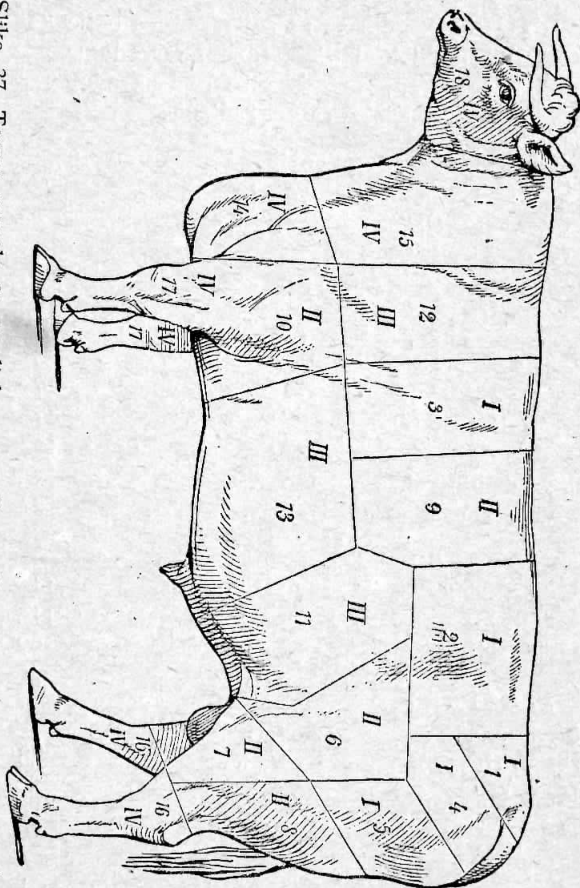
(paralelogramom), (slika 32.). Tovna goveda imaju razmjerno skraćene kosti, dakle razmjerno kraću glavu i kraće noge nego mliječna goveda. Koža im je mekana, debela, ali elastična, osobito treba da su razvijeni oni dijelovi tijela, gdje se nalazi meso najbolje kakvoće. U Londonu su dijelovi tijela raznih goveda svrstani po kakvoći u četiri razreda sa više podrazreda, pa se po tom svrstanju od prilike ravna i cijena:

| | Težina | Cijena[1] |
|---|---|---|
| I. razred | | |
| 1. Repni komad | 70 klg. | 208 |
| 2. Bubrežnjak | 140 „ | 227 |
| 3. Prednja rebra | 108 „ | 185 |
| 4. Kukovi | 31 „ | 180 |
| 5. But (stražnjica) | 108 „ | 180 |
| II. razred: | | |
| 6. Gornje slabine | 27 „ | 171 |
| 7. Doljne slabine | 27 „ | 171 |
| 8. Listovi | 23 „ | 134 |
| 9. Srednje rebro | 116 „ | 134 |
| 10. Gornja noga | 47 „ | 134 |
| III. razred: | | |
| 11. Trbušni dio | 70 „ | 116 |
| 12. Pleća | 42 „ | 116 |
| 13. Prsište | 62 „ | 99 |
| IV. razred: | | |
| 14. Pregača | 39 „ | 78 |
| 15. Vrat | 47 „ | 78 |
| 16. 17. } noge | 42 „ | 50 |
| 18. Glava se ne broji. | | |

Kao posebni znakovi tovnosti smatraju se: laka široka glava sa finim glatkim rogovima, široka prsa sa

[1]) Proračunano u predratnima filirima.

kratkom prsnom kosti, uski medjurebreni prostori, široka ledja, krsta i široko postavljene noge; konačno naginjanje na nabiranje masti na rebrima, na slabinama, na



Slika 37. Tovno govedo sa razdiobom mesnih partija po engleskom sistemu.

krstima i na korjenu repa. (Ova se mjesta zovu mesarski opipi.)



## VANJŠTINA GOVEDA ZA RAD

(Vidi sliku br. 11. 12. i 13.).

Radna goveda imaju najbolje razvijen prednji dio trupa, iza njega stražnji, a srednji (trbuh) je razmjerno najvitkiji. Osobito radni oblici (n. pr. podolci) imaju dapače usukan trbuh. Tijelo je mišičavo, više suhih nego sočnih mišica. Osobito su vrat i šija jaki. Pleća široka i pomična. Hrptenica i krsta jaka, leđa što ravnija. Kosti su krupne i čvrste, zglobovi široki, noge pravilne, papci čvrsti. Pasmine sa prestrmo postavljenim nogama imaju kraći korak pa u toliko zaostaju za pasminama sa manje strmim zglobovima. Za radnu sposobnost važna je žustrost (temperament). Goveda sa mlitavim temperamentom slabija su radna goveda.

## VANJŠTINA GOVEDA ZA SVESTRANU UPOTREBU.

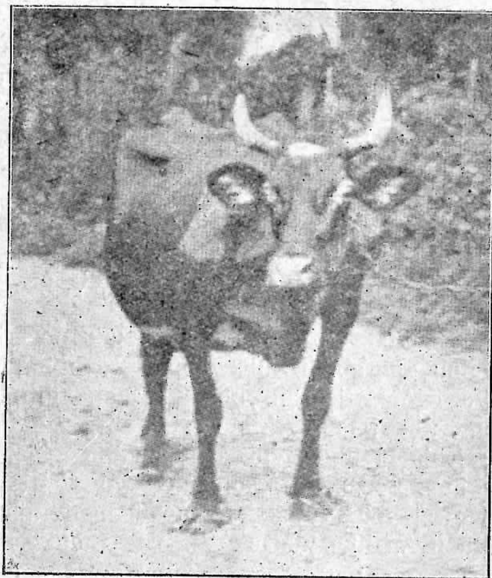
(Vidi sliku br. 15. 16. 17 i 18.).

Takova goveda po vanjštini izgledaju po srijedi od svih opisanih uporabnih oblika. Ako stanovita uporaba prevladava, onda i tjelesni oblik više odgovara toj uporabi. N. pr. kod pincgavskih goveda prevladava radni oblik, manje je vidljiv tovni, a još manje mliječni. Kod simentalskih goveda je kombinacija svih vrsti uporaba na najvišem stepenu. Ipak kod nekih modernih gojitba prevladava tovni ili mliječni oblik nad radnim.

## POGREŠKE VANJŠTINE GOVEDA.

Prije se je mnogo pazilo na vanjštinu goveda. Ova pažnja je išla tako daleko, da je došlo do pisanih študija »o najljepšem govečetu.« Mislilo se je, da je najljepše govedo ujedno i najbolje. Sada se zna, da valjanost goveda ovisi mnogo više o prirodjenim sposobnostima, o svrsishodnom uzgoju i o zdravlju životinja, nego o lijepoj i nelijepoj vanjštini. Na vanjštinu se gleda samo toliko, koliko je nužno za upoznavanje pasmine, čistosvojstve-

nosti proizvodnje i zdravlja. Po vanjštini se u nekoliko može upoznati, da li je govedo u tjelesnom ustroju oslabljeno (degenerisano), da li je kržljavo ili nezdravo. Kao znakovi degenerisanja smatraju se: nepravilno zubalo, debeli rogovi na finoj glavi, premekani papci, blijede oči (albinizam), iskrivljene noge u kičičnici, spu-



Slika 38. Degenerisano govedo radi srodstvenog rasploda.

šteno mlohavo vime, upalost mišičja i vrlo nepravilno i nakazno gradjeno tijelo. Nasljedive su pogreške ili podloga za razvitak pogrešaka: bolesne kosti i zglobovi, tuberkuloza, bolesti živaca, kao zločesti temperamenat i t. d.

Inače mogu biti lijepo i nelijepo gradjena goveda jednako produktivna.



## IZBOR RASPLODNIH GOVEDA PO VALJANOM PORIJETLU.

Ako se kupuje govedo u rasplodne svrhe, nije dovoljno pogledati samo vanjštinu i ispitati zdravlje goveda, nego se treba popitati i za porijetlo goveda. Kod nas u Hrvatskoj se ponajbolji stočari zadovoljavaju time, da se zajamči pasminsko čistokrvno porijetlo kupljene rasplodne životinje. Ipak to nikako nije dovoljno. U pasmini ima raznih individua, koji su si vanjštinom mnogo sličniji nego proizvodnjom. U produkciji variraju goveda iste pasmine veoma znatno. Mliječnost čistokrvnih simentalskih goveda varira primjerice od srednje mliječnosti (ne od najmanje) od 2000 klg godišnje do preko 4500 klg. Težina teladi kod telenja varira od 30—70 klg. Isto tako variraju mesne partije po opsegu i kakvoći.

To su vrlo znatne razlike u proizvodnji. Na koji način će se moći prosuditi, da li će kupovno rasplodno govedo na pr. simentalski bik naslijediti na potomstvo veliku, malu ili srednju mliječnost? Ispitivanjem porijetla t. j. produkcije roditelja i predja rasplodnih životinja može se postići najvjerojatnije mjerilo za njihovo nasljedjivanje proizvodne valjanosti.

Ako tri ili više generacija predja imaju visoku produkciju (n. pr. veliku mliječnost) to je vjerojatno, da će i većina njihovih potomaka naslijediti sličnu produktivnu sposobnost. Porijetlo se i proizvodnja goveda najtočnije bilježi u marvogojskim udrugama i to poimence u t. zv. kontrolnim udrugama. Biti će po tom najuputnije kupovati rasplodna goveda iz udruga, koje tačno bilježe porijetlo i produkciju udružene stoke.

Kontrolne udruge imaju u prvom redu zadaću, da goveda izabiru po pravoj, čistoprihodnoj proizvodnji. To se postizava na taj način, da se potrošak hrane uspo-

redi sa proizvodnjom mlijeka i maslaca svake krave, pa se za daljnji rasplod zadrže samo takove krave, koje najviše produciraju uz razmjerno manji potrošak hrane.

Za tačno odredjivanje hrane svakoj pojedinoj kravi i za tačno mjerenje produkcije namješta kontrolna udruga t. zv. kontrolnoga asistenta. Kontrolni asistent dolazi barem dva puta (u najgorem slučaju jedanput) mjesečno u staju pojedinih članova kontrolne udruge, pa odmjeri hranidbu i produkciju mlijeka i mliječne masti od svake pojedine krave.

Množinu mlijeka se odredi t. zv. pokusnim muzenjem. Pokusno muzenje treba barem jedamput nedjeljno obaviti. Na kontrolni dan obavi kontrolno muzenje kontrolni asistent. Množina se mlijeka v a ž e, jer je vaganje tačnije nego mjerenje. Za ustanovljenje postotaka masti u mlijeku služi Gerberov aparat. U staklenu graduiranu cijev se metne 11 $cm^3$ mlijeka, 10 $cm^3$ sumporne kiseline i 1 $cm^3$ amylalkohola. To se dobro promućka i centrifugira. Centrifugiranjem se izluči mast, pa se količina masti odčita na graduiranoj cijevi (Slika u svesci 2.)[1])

Dnevni potrošak hrane i produkciju mlijeka bilježi se u kontrolne knjige, koje vodi kontrolni asistent. — Kako se proračunava hrana i kako se potrošak hrane raznih krava usporedjuje razloženo je u drugoj svesci ove knjige u: »Nauci o hranidbi«.

Koliko vrijedi pažnja na dobro porijetlo rasplodnih životinja, pokazuju ovi primjeri:

Prigodom premiranja najvaljanijih krava u Brandenburgu opaženo je, da su većinu nagrada dobili stočari općine Mödlich, jer su im krave bile najbolje mliječnosti sa velikim postotkom masti u mlijeku.

Ta je okolnost ponukala stočare, da istraže porijetlo premiranih krava i tu se otkrilo, da većina potiče od zajedničkog oca ili djeda, istočno-friškog bika, nazvan »Ideal 6«. Njegove su kćerke i unuke po njemu naslijedile

[1]) Vidi također Dr. Filipović: Mljekarstvo; »Zemlj. knjižnica« br. 1.



veliku mliječnost. Evo izvadak godišnje produkcije njegovih potomaka.[1]

1. K ć e r i :

| | | |
|---|---|---|
| Lauraline | 5651 kg mlijeka | 4.30% masti |
| Eleonore | 4618 | 3.63% |
| Princess | 4925 | 3.75% |
| Ella | 4218 | 3.77% |
| Lina | 4919 | 3.90% |
| Rosamunde | 5897 | 3.77% |
| Rosa | 4744 | 3.41% |
| Königin | 5477 | 3.43% |
| Amalie | 4161 | 3.27% |
| Liebling | 5378 | 3.25% |
| Franciska | 5078 | 3.12% |
| Princ | 4926 | 3% |

2. U n u k e :

| | | |
|---|---|---|
| Franciska | 6112 kg mlijeka | 3.80% masti |
| Wanda | 4969 | 3.90% |
| Schimel | 4169 | 3.35% |

Po tom se vidi, da se mliječnost nasljeduje i po muškim predjima, i da treba i na muško porijetlo paziti. Drugi primjer:

U Meklenburgu u Bützovu davale su krave zakupnika Schmidta premalo masti u mlijeku: samo 3.2%. Schmidt je pokušao podići postotak masti sa jakim dodatcima krepke krme. Jedva mu je uspjelo skupom krmom podići postotak masti na 3.5%. Napokon se odluči istraživati mliječnost svake pojedine krave. Istraživanjem otkrije, da su samo dvije krave s e s t r e, dakle istoga porijetla, valjane muzare, jer godišnje daju 4000

[1]) Dr. Wilsdorf: Neuzeitliche Zucht des Rindes. Str. 182 Leipzig 1913.

lit. mlijeka sa 4.8%—5% masti. Druge krave davalu samo do 2000 lit. mlijeka sa 2.2%—2.5% masti. Sada je Schmid odlučio samo telad dviju najvaljanijih krava ostaviti za rasplod, jer je mislio, da će krave svoju valjanost naslijediti na potomstvo. Ali se prevario, jer su potomci ovih krava davale mlijeko sa samo 2.7—2.8% masti. Tek sad se Schmidt dosjeti, da treba i na bika paziti, da bude valjanog porijetla. Odlučio je od istih krava uzgojiti bika i rasploditi ga u srodstvenom rasplodu sa drugim potomcima obih krava. Uspjeh je bio vrlo velik. U vremenu od 10 godina uspjelo mu je produkciju svojih krava podignuti od 2000—2700 lit. mlijeka sa 3.2% masti na 3400 litara sa 4.05% masti.[1]

Razumije se, da bi i Schmidt izbjegavao opasni rasplod u srodstvu, da je dobio drugoga tudjega bika valjanog porijetla.

Sada se u raznim kontrolnim udrugama već lako dobiva bikove sa valjanim porijetlom, pa nije nužno služiti se srodstvenim rasplodom.

Naša prva marvogojska udruga u Sv. Ivanu Žabnom još nije kontrolna udruga t. j. u toj se udruzi ne usporedjuje produkcija mlijeka sa potroškom krme. Ipak se tamo bilježi produkcija množine mlijeka od svake udružne krave. S v e n a š e u d r u g e i p o j e d i n i s t o č a r i m o r a t i ć e p a z i t i n a p o r i j e t l o r a s p l o d n i h ž i v o t i n j a, jer o stalnom nasledjivanju valjanosti (za mlječnost, tov i rad) ovisi uspjeh gojitbe.

## VODJENJE GOJITBENIH KNJIGA

Niti u najmanjem gospodarstvu ne može se uspješno procijeniti valjanost porijetla goveda, ako se ne vode gojitbene knjige. Najbolje je takove knjige voditi u zajednici

[1]) Dr. Detveiller: Die Aufzucht des Rindes. Str 49. Berlin 1908.



sa stočarskim udrugama, te po savjetu i pod vodstvom gospodasko-stočarskih stručnjaka. U Sloveniji već postoje k o t a r s k i s t o č a r s k i n a d z o r n i c i, koji rukovode stočarstvom maloposjednika. To će se zvanje morati uvesti po cijeloj Jugoslaviji, jer su drugi gospodarski strukovnjaci i živinari suviše zaposleni drugim poslovima, a da bi opsežno i redovito mogli voditi stočarstvo pojedinih kotara.

Gojitbena ili matična knjiga za krave neka bude jednostavna, pregledna i potpuna. Svaka krava ima u knjizi svoju posebnu stranicu na koju se upisuje: Broj i ime krave, godina i dan otelenja, broj i ime oca i majke, zatim majčinih i očevih roditelja, živa vaga kao novorodjenče, kao godišnjak i dvogodišnjak, prvo telenje u starosti i po datumu; o p i s v a l j a n o s t i t. j. opis razvitka u mladosti, tjelesnog razvoja, opaske o tjeranju, steonosti, lakom ili teškom telenju, o izbirljivosti ili lakoj prehrani, o lakoj ili teškoj muznosti, o ćudi, o pretrpljenim bolestima, o uporabljivosti za rad, o tovnom uspjehu i o plodnosti. U posebnom stupcu bilježi se valjanost za mliječnost i to: trajanje mliječnosti, godišnja množina mlijeka, najveća mliječnost u danu, mliječnost prema prosječnoj živoj vagi.

Vrijedan uzorak bi bio ovaj:

Po šleskoj stočarskoj udruzi (Vidi: Werner Rinderzucht. Berlin 1912. Str. 510.).

**Broj krave** .................... **Ime krave** ....................

| Rodjena dne | Mati (M) | Majčina mati (MM) | Očeva mati (OM) |
|---|---|---|---|
| ................ | ................ | ................ | ................ |
| 19...... | Otac (O) | Majčin otac (MO) | Očev otac (OO) |
| | ................ | ................ | ................ |

| Živa vaga | | Prvo telenje: |
|---|---|---|
| kod telenja ............ kg | | u starosti ............ |
| kao jednogodišnja ............ kg | | godine 19............ |
| kao dvogodišnja ............ kg | | dana ............ |

Opaske: O razvoju u mladosti, ustroju tijela, tjeranju, telenju, izbirljivosti ili lakoj prehrani, o mužnji, o ćudi, o pretrpljenim bolestima, radnoj i tovnoj sposobnosti i t. d. ..................................

| Godište | Pripust | | Otelila se | | | Trajanje steonosti | Mliječnost | | | Množina mlijeka | | Srednja živa vaga | od 100 kg. žive vage je dobiveno | Opaske: opromijenljivim odnošajima, koji su djelovali na telenje, mliječnost i živu vagu kao godišnje mijene, hranitba, bolesti, upotrebljavanje za rad i t. d. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | dan | od bika broj | dan | od teleta broj | od teleta spol | dani | od | do | broj dana | godišnja | najveća dnevna | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

| Kratki općeniti opis. | Nalazak krave ............ (Gdje se nalazi) ............ |
|---|---|
| | |



U stočarskim udrugama i na većim gospodarstvima, gdje se upotrebljava više različitih bikova za rasplod valja voditi i **posebne knjige za bikove** ili t. zv. »**knjige o pripustu**.« U tim knjigama ima svaki bik posebnu stranicu, gdje se zapisuje slično kao kod krave: ime, broj bika, kad je rođen, imena i brojevi roditelja, baka i djedova. Živa vaga od telenja, kao jedno- i dvogodišnjak. Zatim opaske o razvoju u mladosti, o ćudi, o lakoj i teškoj prehrani, o sposobnosti za skok, o pretrpljenim bolestima, o radnoj i tovnoj sposobnosti i t. d.

Zatim se upisuju dani skokova, te brojevi i imena krava, koje je zaskočio. Konačno se bilježi potomstvo po spolu, po težini, a kasnije se pridodaju i opaske o valjanosti potomstva, što su ih naslijedili od bika. Bik naime nasljeduje sva svoja svojstva i **svojstva svojih roditelja** na potomstvo kao i krava. Za to je bik za nasledjivanje mliječnosti isto tako važan kao što i krava, dapače još važniji, jer on dobiva godišnje više potomaka nego krava. Kako bik nasledjuje valjanost u mliječnosti neka pokaže još i ovaj primjer[1]:

Bik jedne kontrolne udruge u Norderhardi imenom »Rebböl I.« naslijedio je veći postotak masti u mlijeku svojih ženskih potomaka ovako: **Pripušten je ovim kravama:**

**Krava broj 12.** Davala prosječni postotak masti u mlijeku godine 1898.: 3.72, 1899.: 3.66, 1900.: 3.63%. Njezina kći po biku »Rebböl I.« imala prosječni postotak masti godine 1901.: 3.76, 1902.: 3.93, 1903.: 3.70, 1904.: 3.93%.

**Krava broj 1.** Davala postotak masti 1900: 3.59, 1901.: 3.29, 1902.: 3.47, 1903.: 3.30, 1904.: 3.39. Njezina kći po biku »Rebböl I.« prosječni postotak masti godine 1904.: 3.88%.

[1]) C. Wulff: Der Rindviehkontrolverein. Str. 5. Leipzig 1907.

Krava broj 2. Davala postotak masti: 1901., 1902. i 1903.: 2.96, 3.02 i 3.31%. Njezina kći po biku »Rebböl I.« prosječni postotak masti 1904.: 3.62%.

Krava broj 6. Davala postotak masti u godinama 1901., 1902. i 1903.: 3.21, 3.43 i 3.18%. Njezina kći po »Rebböl I.« prosječni postotak masti 1904.: 3.64%.

Budući da sve ove kćerke bika Rebböla potiču od različitih majka, to je očito, da su te kćerke naslijedile veći postotak masti u svom mlijeku od svog zajedničkog oca« Rebböla I.«

Ovaj nam primjer ujedno pokazuje, kako su važne stočarske udruge u kojima se redovito istražuje valjanost goveda i kako je važno o toj valjanosti voditi posebne stočarske knjige.

Kontrolne udruge, koje se bave redovitim istraživanjem množine mlijeka, postotka masti u mlijeku, te koje usporedjuju mliječnost krave sa potroškom krme, moraju imati još posebno stočarsko knjigovodstvo, gdje se sve to redovito bilježi.

U t. zv. kontrolnu knjigu unaša se ime i broj krave, broj kontrole i broj na uzorku (staklenki) za istraživanje masti, težina krave na kontrolni dan, razmak vremena od predjašnje kontrole, kontrolna perioda, datum kontrolnog dana, kilogrami mlijeka: na veče, u jutro i u podne, postotak masti, dnevna hrana po množini i kakvoći, zatim hrana preračunana u hranidbene jedinice (ili škrobne vrijednosti) na dan i ukupno za cijelo vrijeme od zadnje kontrole.

Najbolje su one kontrolne knjige, gdje svaka krava ima posebnu stranicu pa se kontrola mliječnosti može upisivati za pol ili čitavu godinu. Kontrola se obično obavlja svakih 14 dana.

Vrlo jednostavan i pregledan uzorak kontrolne knjige bio bi ovaj: C. Wulf: Der Rindviehkontroll Verein. Str. 54. Leipzig 1907.



**Kontrolna knjiga:**

Krava br. ..........

Kontrolni br. ..........

Broj staklenke: ..........

Težina krave dne .......... kg

| Kontrolna perioda od | Kontrolna perioda do | Datum kontrole | kg mlijeka na večer | kg mlijeka u jutro | kg mlijeka u podne | kg mlijeka zbroj | Mast % | Dnevna krma u kg: Datum | posije | repe | sijena | slame | Hranidbene jedinice za 1 dan | Hranidbene jedinice za 14 dana |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Brojevi, koji su napisani u kontrolnu knjigu prenesu se ili na »stajsku ploču« ili u »kontrolnu listinu.«

U kontrolnim se udrugama stajska ploča sve više i više napušta, jer se na njoj kredom piše (a to se lako izbriše i promijeni) i jer mnogi stočari ne vole, da im je valjanost krava tako očito izložena u staji. Zato je općenito uvedena t. zv. »kontrolna listina.« U kontrolnu se listinu unašaju na istoj stranici sve krave stočara tako, da je usporedba pregledna. Upisuje se mliječnost kontrolnoga dana i proračunana mliječnost za cijelu kontrolnu periodu t. j. za 14 dana, ako se kontrola obavlja svakih 14 dana. — Isto tako se preračunava krma na 14 dana. Čim se ova stajska listina točnije vodi, tim je laglje sastaviti godišnji pregled svih krava. Obično se sastavlja posebni ljetni i zimski polugodišnji pregled, jer je zimska hranidba obično bitno različita od ljetne hranitbe.

Iz polugodišnjih se pregleda izračuna godišnji pregled. U godišnjem pregledu se vidi: godišnja množina mlijeka svake krave, prosječni postotak masti, množina maslaca, prirast žive vage, potrošena hrana, koliko je hrane trebalo za proizvodnju mlijeka i maslaca i t. d.



**Uzorak za kontrolnu listinu sa primjerom.**

Posjednik N. N. Kontrolna listina br. 7. Kontrolna perioda: 27 siječnja do 9 veljače

Na kontrolni dan 2 veljače 1902.

| Krave | | kg mlijeka | | | | | za 14 dana* | | | | kg. dnevne krme | | | | | | Hranidbene jedinice u 14 dana | Opaska: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | maslac | | | | | | | | | | |
| Oznaka | Kontrolni broj | Na večer | u jutro | u podne | dnevno | Mast % | kg mlijeka | kg | gr. | klgr. mlijeka sa 1% masti | šrot | | | blitva | sijeno | slama | | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5 | 6. | 7. | 8. | 9 | | 10. | 11. | 12 | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18 |
| A | 64 | 3.4 | 3.6 | — | 7.0 | 3.65 | 98 | 3 | 990 | 358 | 3·5 | — | — | 30 | 5 | 4 | 124.6 | |
| B | 65 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1·0 | — | — | 15 | 5 | 4 | 74.2 | suha (ne doji) |
| C | 66 | 4,2 | 6.0 | — | 10.2 | 4.15 | 143 | 6 | 650 | 593 | 3·5 | — | — | 30 | 5 | 4 | 124.6 | |
| D | itd. | itd. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ukupno | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prosjek | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kontrolna listina sadržaje dakle mliječnost i hranidbu cijele kontrolne periode.

Kontrolna perioda je razmak vremena, u kojem se kontrolira mliječnost i hranidba. Ako se svakih 14 dana kontrolira mliječnost, onda traje kontrolna perioda 14 dana. Treba napomenuti, da se kontrola ne obavlja na početku ili na svršetku kontrolne periode, nego po mogućnosti u sredini. Ako je primjerice kontrolna perioda od 27. (uključivo) ožujka do 9. (uključivo) travnja, onda bi kontrolni dan trebao biti oko 2. travnja. Ako je kontrolni dan u sredini kontrolne periode, onda kontrola mnogo bolje izrazuje prosječnu mliječnost cijele kontrolne periode, nego ako bi se obavljala na početku ili svršetku.

Na kontrolni se dan odvaže mlijeko prigodom svake mužnje od svake krave zasebice. Vagati se mora zato, jer različito toplo mlijeko ima različitu gustoću, pa prema tome mu se mijenja objam. 100 litara toploga mlijeka važe primjerice 91 klg., a ista količina (isti objam) mlijeka ohladjena važe 103 klg., t. j. za 12 kg više.[1]

Mliječnost na cijelu kontrolnu periodu od 14 dana dobiva se tako, da se mliječnost kontrolnoga dana umnoži sa 14, pa se umnožak izrazi okruglim brojem. — Ako se primjerice na kontrolni dan dobije 6.2 klg. mlijeka to se 6.2 × 14 = 86.8 i taj se broj zaokruži na 87 kg.

Proizvodnja maslaca za cijelu kontrolnu periodu se proračunava ovako: Uzimlje se, da je gubitak masti prigodom pravljenja vrhnja i maslaca okruglo 0.15% i da u maslacu ima okruglo 86% čiste masti bez vode i t. d. Množinu maslaca (M.) se onda dobije tako, da se množina mlijeka (m) umnoži sa postotkom masti (f) odbivši od toga 0.15% i ovaj umnožak razdijeli sa 86. Formula bi bila ova:

$$m. (f-0.15) : 86 = M.$$

[1]) Vidi: Werner: Rinderzucht. Str. 507.



U priloženoj kontrolnoj listini ima još jedna važna rubrika (10), u koju se bilježi broj kg mlijeka sa 1% masti ili t. zv. »proizvodne jedinice«.

Proizvodne jedinice se dobivaju tako, da se množinu mlijeka dotične kontrolne periode pomnoži sa postotkom masti kontrolnoga dana. Po primjeru naše kontrolne listine bi se dakle umnožio broj 98 (rubrika 8.) sa brojem 3.65 (rubrika 7) te umnožak od 357.7 zaokružio na 358. Ovaj teoretično postavljeni broj ima veliku praktičnu važnost, jer jednim brojem izrazuje mliječnu valjanost po množini i kakvoći i jer taj broj služi dobro za proračunavanje godišnjega prosjeka masti i maslaca.

Godišnji prosječni postotak masti bi se primjerice ovako izračunao: Uzimlje se zbroj svih »proizvodnih jedinica« od svih kontrolnih listina pa se taj zbroj razdijeli sa množinom klg. mlijeka cijele godine. (Ako zbroj proizvodih jedinica iznaša primjerice 10885, a godišnja mliječnost 3422 kg, to će prosječni postotak masti biti 10885 : 3422 = 3.18%). Na isti se način proračunava prosječni postotak masti čitavih stada goveda i višegodišnjih perioda mliječnosti prema potrebi.

Pomoću »proizvodnih jedinica« može se vrlo lako proračunati, koliko kg punoga mlijeka treba za 1 klg. maslaca. Broj 86 razdijeli se prosječnim postotkom masti od kojega je odbijen najprije broj 0.15. (Primjer: 86 : (3.18 — 0.15) = 28.38 klg. mlijeka treba za 1 klg maslaca). Ovaj se broj može dobiti i tako, da se godišnju mliječnost razdijeli sa godišnjom množinom maslaca (Primjer: 3422 : 120.56 = 28.38).

U rubriki 17. kontrolne listine zabilježene su t. zv. hranidbene jedinice za kontrolnu periodu. Kada bi se krave uvijek samo jednom te istom krmom hranile ne bi trebalo postaviti nikakovih hranidbenih jedinica, jer bi se lako moglo po množini potrošene krme vidjeti, koja krava bolje, a koja krava lošije izrabljuje tu krmu. Krave se hrane različitom krmom pa tu krmu treba

po različitoj hranitbenoj vrijednosti svesti na jedinstvene brojeve, da se uzmogne usporedjivati valjanost različitih krava. Preporučivalo se je potrošenu krmu izraziti u novčanoj vrijednosti, jer se po novčanom trošku za krmu najlaglje može vidjeti, kod koje krave ima stočar više ili manje gubitka.

Novčana vrijednost sama za sebe ipak nije dobro mjerilo za uporedbu, jer ona raste i pada pa bi se teško moglo ustanoviti valjanost goveda u različito vrijeme. Zato se je pokušalo potražiti stalnije jedinstveno mjerilo vrijednosti krme za mliječnost tako, da se je pokusnom hranitbom ustanovila vrijednost pojedinih krmiva. Kao temeljna jedinica ili t. zv. »hranitbena jedinica« uzela se je hranitbena vrijednost 1 kg mješavine krepke krme: od 1 dijela žitnoga šrota, 1 dijela pšeničnih posija i 1 dijela mješavine uljenih pogača.

Usporedjivalo se je, koliko mlijeka nastaje iz 1 kg mješavine krepke krme i koliko mlijeka nastaje iz 1 kg druge krme na pr. iz slame, sijena, krumpira, crvene djeteline i t. d. Usporedjivanjem se primjerice našlo:

1 hranitbena jedinica je jednaka: 1 kg mješavine šrota, suhih repnih rezanaca, melasne krme;

1 hranitbena jedinica je jednaka: 1.2 kg žitnoga šrota;

1 hranitbena jedinica je jednaka: 1.1 pšeničnih posija;
1 hranitbena jedinica je jednaka: 2.5 sijena;
1 hranitbena jedinica je jednaka: 5.0 slame;
1 hranitbena jedinica je jednaka: 5.0 krumpira;
1 hranitbena jedinica je jednaka: 10.0 blitve;
1 hranitbena jedinica je jednaka: 12.5 bijele repe.

To znači, da iz 1.2 kg šrota ili iz 2.5 kg sijena ili iz 10.0 kg blitve nastaje isto toliko mlijeka kao iz 1 kg mješavine krepke krme i da dotične količine vrijede kao »hranitbene jedinice.«



Kada su goveda na paši onda se hranidba samo od prilike procijeni i izrazi u »hranitbenim jedinicama.« »Najbolji je način računanja prema mliječnosti krave. Uzimlje se, da krava treba 4 hranitbene jedinice za uzdržavanje a za svaka tri kg mlijeka daljnu jednu hranitbenu jedinicu. Prema tome će krava sa 15 kg dnevnog mlijeka potrošiti na paši 4 + 9 hranitbenih jedinica.

Svi napomenuti računi nisu savršeni, ali daju vrlo dobru podlogu za usporedjivanje valjanosti različitih krava. Opširnije o tom u posebnoj knjižici: hranidba goveda.[1])

U kontrolnu se listinu zabilježi toliko hranitbenih jedinica, koliko je krava za cijelo vrijeme kontrolne periode (14 dana) potrošila.

U godišnji pregled i godišnji račun unašaju se konačno brojevi svih kontrolnih listina, pa se zbrajanjem dobije godišnji pregled.

Tek iz godišnjih se pregleda može prosuditi godišnja mliječnost krave, a iz više godišnjih pregleda valjanost krave u usporedbi sa drugim kravama.

Najvaljanije su za mliječnost one krave, koje iz potrošene krme stvaraju najviše mlijeka i najviše maslaca.

Ovo istraživanje valjanosti ima dvostruku korist:

1. može se upoznati dobitak ili gubitak na kravi, pa prema proizvodnji kravu hraniti ili sasvim odstraniti iz štale.

2. Može se najvaljanije krave upotrebiti za rasplod, jer je vjerovatno, da će svoja dobra svojstva prenijeti na potomstvo.

Maloposjednici ne mogu opisanu kontrolu valjanosti i potrebno knjigovodstvo sami za sebe uspješno provadjati, pa je nužno da se udruže u marvogojske udruge.

---

[1]) Vidi »Zemljoradnička knjižnica« br. 3.

## Uzorak za godišnji pregled (po Wulffu).

Računska godina 1901/2. Ime krave: »Gertud« Tekući broj knjige 5620

| Rođena dne 10./II. 1898.<br>Uzgoj: vlastiti | Živa vaga u kgr: | Vaga | Mjera | Mati: Hanna" Br. 5594<br>Otac: „Hans I." Nr. 69. |
|---|---|---|---|---|
| | dne 5 /10 1901. | $490\frac{1}{2}$ | | |
| | „ 6./ . 1902. | $448\frac{1}{2}$ | | |
| | „ 1./10. 1902. | 496.0 | | |

| Kontrola | | | | Broj | | Množina mlijeka i maslaca za vrijeme kontrole | | | | Potrošak hranitbenih jedinica | | | | | | | Opaske |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bila je dne | vrijedi za vrijeme od do | mlijeka | masti | Hranid. dana | mliječnih dana | mlijeka kg. | mlijeka dnevno kg. | mlijeka dnevno g. | 1 kg. mlijeka sa 1 % masti | paša | šrot | | | | | ukupno | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
| 1. 12/5 | 6/5—19/5 | 14·9 | 4·20 | 14 | 14 | 209 | 9 | 840 | 878 | 168 | | | | | | 168 | |
| 2. 26/5 | 20/5—2/6 | 15·4 | 15·4 | 14 | 14 | 216 | 10 | 300 | 918 | 168 | | | | | | 168 | |
| ukupno | | | | 28 | 28 | 425 | 20 | 140 | 1796 | 336 | | | | | | 336 | |
| 3. 9/6 | 3/6—16/6 | 15·4 | 15 6 | 14 | 14 | 218 | 10 | 320 | 927 | 168 | | | | | | 168 | |
| ukupno | | | | 42 | 42 | 643 | 30 | 460 | 2723 | 504 | | | | | | 504 | |
| * | itd. | | | | | | | | | | | | | | | | |

## USTROJ MARVOGOJSKIH UDRUGA.

Po ustroju, cilju i uspjehu možemo razlikovati tri stepena marvogojskih udruga.

a) Najniži stepen marvogojskih udruga su udruge za zajedničku nabavu i uzdržavanje rasplodnoga bika.

b) Srednji stepen marvogojskih udruga zauzimlju udruge za držanje čistokrvnih goveda.

c) Najviši stepen marvogojskih udruga su postigle udruge za oplemenjivanje goveda rasplodnim izborom ili t. zv. selekcijske udruge.

---

* Opaska: Konačno se sve zbroji t. j. ljetno i zimsko polugodište pa se dobiva zbrojeve za cijelu godinu. Vidi str. 104.



u udrugi: 66 Broj na rogu i na naušnici: 46 Broj Matične Prigojne knjige broj 502

| Suha od 16./3. 1902.<br>Otelila se 12./4. 1902. | Pripušte a 5./6. 1902.<br>pod bika „Bell" 715. | Ponovno pripuštena pod: | Teleta | Otac: „Bell"<br>Spol: ženski<br>Boja: crveno bez znaka<br>Težina 35 kg.<br>Određeno: za rasplod. |
|---|---|---|---|---|

| Kontrola | | | | Broj | | Množina mlijeka i maslaca za vrijeme kontrole | | | | Potrošak hranitbenih jedinica | | | | | | Ukupno |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bila je | vrijedi za vrijeme od do | mlijeko | mast | hranidb. dana | mliječnih dana | mlijeka kg. | maslaca kg | maslaca g. | kg. mlijeka sa 1 % masti | šrota | pšenič. posije | palmove pogače | blotva | sijeno od djeteline | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 1. 13/10 | 7/10—20/10 | 11 8 | 3·90 | 14 | 14 | 165 | 7 | 200 | 644 | 42 | 14 | 14 | 28 | 56 | — | 154 |
| 2. 27/10 | 21/10 - 3/11 | 12·9 | 4 20 | 14 | 14 | 181 | 8 | 540 | 760 | 42 | 14 | 11 | 28 | 56 | — | 154 |
| ukupno | | | | 28 | 28 | 346 | 15 | 730 | 1404 | 84 | 28 | 28 | 56 | 113 | | 308 |
| 3. 10/11 | 4/11 - 17/11 | 12·6 | 4·40 | 14 | 14 | 176 | 8 | 700 | 774 | 42 | 14 | 14 | 28 | 56 | — | 154 |
| ukupno | | | | 42 | 42 | 522 | 24 | 430 | 2178 | 126 | 42 | 42 | 84 | 188 | – | 462 |
| | itd. | | | | | | | | | | | | | | | |

Ovamo spadaju kao najsavršenija vrst: kontrolne udruge.

## UDRUGE NAJNIŽEGA STEPENA.

Ove se udruge bave samo rasplodnim izborom muške rasplodne životinje t. j. bika. Nabavlja se obično čistokrvni bik, koji uz stanovitu skokovninu oplodi krave čistokrvni bik, koji uz stanovitu skokovninu oplodi krave udružnih stočara. Uspjeh ovakovih primitivnih marvogojskih udruga je vrlo ograničen, jer se u tim udrugama ne odabire i ženska rasplodna životinja t. j. krava, niti se, posvećuje kakova osobita udružna pažnja teladi, koja je nastala po plemenitom zadružnom biku. U najboljem se slučaju ovakove udruge bave trgovačkim poslom pa priredjuju zajedničke izložbe goveda i zajedničke sajmove.

Ljetno i zimsko polugodište i konačni godišnji zbroj: tabele na str. 102 i 103.

| Vrijeme | Množina mlijeka i maslaca: mlijeka kg. | Množina mlijeka i maslaca: prosječno masti % | Množina mlijeka i maslaca: maslaca kg. | Množina mlijeka i maslaca: kg. mlijeka za kg. maslaca | Množina mlijeka i maslaca: kg. mlijeka sa 1% masti | živa vaga: Primitak i gubitak žive vage | Potrošene hranitbene jedinice: paša | Potrošene hranitbene jedinice: šrot | Potrošene hranitbene jedinice: pšenične posije | Potrošene hranitbene jedinice: palmove pogače | Potrošene hranitbene jedinice: blitva | Potrošene hranitbene jedinice: melasa | Potrošene hranitbene jedinice: sijeno od djeteline | Potrošene hranitbene jedinice: sijeno | ukupno | Broj: hranidb. dana | Broj: mliječnih dana | Na hranidb. dan: mlijeka | Na hranidb. dan: hranidbnih jedinica | 100 hranidb. jedinica dala je: mlijeka | 100 hranidb. jedinica dala je: maslaca | 100 hranidb. jedinica dala je: primit. i gubit. žive vage | mjere u cm.: visina do grebena: visina krsta: obujam prsa: Dubljina prsa: širina kukova: dne mjerenje hranidb. stanje: | Opis vidi prigojnu knjigu Nagrada nije bila izložena |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d | e | f | g | h | i | k | l | m | n | o | p | r | s | š | t | u | v | z | | |
| Ljetno polu odište | 2211 | 4·19 | 103.820 | 21·3 | 9269 | — 7·4 | 1764 | 56 | — | — | — | — | — | — | 1820 | 154 | 154 | 14·4 | 11·8 | 121 | 5·7 | | | |
| zimsko polugodište | 2051 | 4·20 | 96.590 | 21·2 | 8612 | +12·5 | — | 619 | 183 | 169 | 301 | 15 | 562 | 170 | 2019 | 211 | 182 | 9·4 | 9·6 | 102 | 4·7 | 6·1 | | |
| cijela godina | 4262 | 4·10 | 200.410 | 21 2 | 17881 | + 5·5 | 1764 | 675 | 183 | 169 | 301 | 15 | 562 | 170 | 3839 | 365 | 336 | 11·7 | 10.5 | 111 | 5·2 | 2·7 | | |



Kod nas se ovakove marvogojske udruge nisu širile, zato, jer su država, gospodarska društva i općine nabavljali plemenite bikove. Na žalost se je ova vrst udruga najviše zlorabila u našem konjogojstvu. Konjogojci su se naime vrlo često prividno udružili u »konjogojsku udrugu« za nabavu pastuha samo zato, da mogu nabaviti pastuha druge pasmine, nego što ga propisuje zakon o pasminskim područjima.

Razumije se po sebi, da će i ova najniža vrst marvogojskih udruga biti od koristi u vrlo zapuštenim krajevima, gdje se na drugi način ne može doći do dovoljnoga broja plemenitih bikova. Ali i u tom slučaju valja se držati nekakovog stalnog cilja t. j. da se oplemenjivanjem dobije stanovita plemenita pasmina goveda. Upotrebljavanje bikova raznih pasmina ne valja, jer se onda ne može nikada postići stalnost svojstava goveda, a po tom i stalnije uspjehe.

## UDRUGE SREDNJEGA STEPENA.

Ove se udruge bave uzgajanjem i širenjem goveda samo zajamčeno čistokrvne pasmine.

U djelokrug tih udruga još spada: vodjenje temeljno uzgojnih i prigojnih knjiga, nabava i uzdržavanje čistokrvnih bikova; priredjivanje izložaba, nagradjivanja i prodaje uzgojne stoke; posredovanje kod kupnje i prodaje uzgojne stoke i stočarskih proizvoda; skupna nabava krepkih krmiva i stelje; cijepljenje goveda zadružnih te prodaja reagirajućih komada mesaru; pobudjivanje članova za umno gospodarstvo predavanjima, naučnim izletima, brošurama i t. d.

Zadaća je ovih udruga vrlo lijepa, pa je samo šteta, da te udruge ograničavaju svoj djelokrug isključivo na »zajamčeno čistokrvne pasmine«. Pod zajamčeno čistokrvnim pasminama se obično razumijeva plemenite importirane životinje ili njihovi potomci. Razumije se po sebi, da neimportirani vrlo oplemenjeni domaći križanci mogu biti valjaniji nego »zajamčeno čistokrvni ko-

madi«. Po stočarskoj teoriji i praksi je dokazano i to, da kroz više pokoljenja oplemenjeni križanci mogu isto tako stalno nasljediti pasminska i koristovna svojstva kao i »zajamčeno čistokrvne pasmine«.

Posvemašnja stalnost u nasljedjivanju u opće ne postoji. Postoji samo veća sigurnost stalnoga nasledjivanja svojstava onda, kada su ta svojstva posjedovali roditelji i više pokoljenja predja. Razumije se po sebi, da to može biti slučaj kod križanaca i kod zajamčeno čistokrvnih komada.

Ako je tome u teoriji i u praksi tako, onda se za pravo nezna, zašto se ove vrlo vrijedne udruge ograničavaju na uzgoj »zajamčeno čistokrvnih goveda. Zajamčiti se može donekle samo stalnost u nasledjivanju svojstava ali čistokrvni postanak kakove pasmine nemože nitko zajamčiti.

Stalnost u nasledjivanju svojstava može posvjedočiti i donekle zajamčiti svaka marvogojska udruga, koja vodi matične knjige, po kojima se vidi, da su stanovita svojstva posjedovali roditelji i više pokoljenja predja goveda.

Nasuprot se od velike većine pasmina u opće ne može niti teoretično niti praktično dokazati čistokrvno porijetlo, jer su gotovo sve plemenite pasmine nastale od križanaca. Tako su križanjem nastale simentalska, pincgavska, nizozemska, šothornska i t. .d pasmina.

Iz svega ovoga slijedi, da »importiranje« samo po sebi nije nikakovo jamstvo za stalnost nasljedjivanja svojstava, nego je jedino jamstvo za takovu stalnost dokaz po valjanim matičnim knjigama marvogojskih udruga. Glavno je dakle: kupovanje rasplodnih goveda iz kakove valjane marvogojske udruge, a vrlo je sporedno, da li je govedo »importirano« t. j. kupljeno u inozemstvu ili ne.

Što više probitačnije je, da plemenito govedo nije iz inozemstva importirano jer takovo govedo vrlo često zaostaje u valjanosti, u zdravlju i u plodnosti poradi priljubljivanja na novi kraj sa drugim podnebljem, drugom hranom i drugim držanjem.



Bit će dakle najbolje kupovati rasplodna goveda u domaćoj marvogojskoj udruzi, koja sama uzgaja i dalje oplemenjuje goveda.

Naše domaće marvogojske udruge »za uzgoj i širenje zajamčeno čistokrvnih goveda« imaju dakle ove gojidbene prednosti:

1. Bave se aklimatiziranjem t. j. priljubljivanjem na naše krajeve inozemnih plemenitih pasmina.

2. Umnažaju uvedene već plemenite pasmine tako, da nije nužno toliko stoke nabaviti iz inozemstva pa onamo izvoziti toliko našeg novca.

3. Vode matične knjige, po kojima se vidi, da udružna goveda kod nas nijesu rasplodom miješana sa drugim pasminama.

Loše su strane ovih udruga baš za naše prilike ove:

1. Što isključuju od probiti marvogojske udruge sve one stočare, koji imaju domaću križanu stoku.

2. Što im je krug širenja ograničen i prepolagan, jer većina naših stočara ne može nabaviti »zajamčeno čistokrvnih goveda« u onom smislu, kako to ove udruge traže.

3. Što su te udruge ovisne o inozemnom stočarstvu, otkale importiraju vrlo često bikove i junice za obnavljanje krvi i za širenje udruge.

4. Što imaju neprestano stanoviti dio neaklimatiziranih goveda t. j. goveda, koja su sama ili njihovi roditelji uzgojena u inozemstvu, pa zbog toga još nepriljubljene na naše stočarske prilike.

5. Što onemogućuju siromašnom i malom stočaru da učestvuje u marvogojskoj udruzi, budući da ne može nabaviti propisanu »čistokrvnu pasminu«.

6. Što zauzimlju monopolističko stanovište, da je samo stoka u takovoj vrsti marvogoj-

skih udruga zajamčeno čistokrvna t j. čistosvojstvene pasmine.«

Već je napomenuto, da i vrlo oplemenjeni križanci mogu biti isto tako čistosvojstveni kao i čistokrvna goveda i da medju jednim i drugima nema nikakove razlike, ako se za jedne i druge posvjedočava iz matičnih knjiga udruge da su im predji kroz više (4—6) pokoljenja stalnih pasminskih svojstava.

Monopolistički je značaj sadašnjih marvogojskih udruga dakle posve neopravdan, tim više, što nehotice priječe, da se osnivaju marvogojske udruge sa križancima. Sadašnje naše marvogojske udruge su načelni čuvari već davno preživjele i oprovrgnute teorije o isključivoj konstantnosti (stalnosti) čistokrvnih pasmina, koja je teorija tvrdila, da križanci nikada ne nasledjuju svoja svojstva stalno. Kroz ovu neistinitu teoriju uživaju ove naše inače vrijedne udruge krivi ugled, koji ugled škodi osnivanju marvogojskih udruga sa križancima, a baš takove udruge najviše i najnužnije trebamo za podizanje marvogojstva cijele naše Jugoslavije.[1]

## UDRUGE NAJVIŠEGA STEPENA.

### ili prave marvogojske udruge.

Udruge najvišega stepena se bave oplemenjivanjem primitivnih pasmina i daljnim oplemenjivanjem već plemenitih pasmina. Temeljni im je posao selekcija t. j. rasplodni izbor najvaljanijih komada. Zato ih nazivam »selekcijske udruge« za razliku od drugih udruga, kojima nije najvažniji posao rasplodni izbor nego zajednička trgovina ili sačuvanje već »čistokrvnih pasmina« bez daljne selekcije.

[1]) Međutim čujem da su poslije krenule na bolje i da je u Podravini osnovano više marnogojskih udruga sa križanom stokom i da se te udruge što više nazivaju »selekcijske« kako sam ja preporučio.



Po svom djelokrugu ovakove bi se »selekcijske udruge »mogle nazvati »udruge za oplemenjivanje«. Iz toga slijedi, da su ove udruge baš tamo najnužnije, gdje stoka još nije dovoljno oplemenjena. Nužne su baš za križance više nego za t. zv. »čistokrvne« životinje, jer kod križanaca ima najrazličitijih grla sa boljim i lošijim svojstvima, sa stalnim i nestalnim nasledjivanjem pa treba rasplodnim izborom izlučiti nepovoljna grla, a zadržati za rasplod najbolja grla stalnih svojstava.

Razumije se po sebi, da je i za t. zv. »čistokrvna goveda« nužan rasplodni izbor, jer i medju čistokrvnim životinjama ima grla različite valjanosti, koje se nasljedjuju na potomstvo. Zato nipošto nije dovoljno, da se udruga bavi samo »uzgojem i širenjem zajamčeno (?) čistokrvnih goveda«, jer čistokrvnost sama po sebi ne znači i valjanost svakoga grla, nego je nužno da se ta udruga bavi i daljnimi oplemenjivanjem goveda t. j. neprestanim rasplodnim izborom najvaljanijih grla. Ako se taj rasplodni izbor ne dogadja onda ne pomaže nikakova »zajamčena čistokrvnost«, jer se i čistokrvna stoka podjednako mijenja pa zanemarivanjem rasplodnoga izbora može potomstvo svakog »čistokrvnog« stada goveda postati sve lošije i lošije.

Nije dostatno dakle, ako u pravilniku udruge piše:

»Svrha zadruge se postizava strogim odabiranjem za rasplod sposobne stoke zajamčeno čistokrvne pasmine« nego treba, da u pravilima udruge piše ovo:

»Svrha zadruge se postizava strogim ispitivanjem svojstava i valjanosti stoke, te odabiranjem za rasplod samo najvaljanijih grla.«

Najvaljanija su ona grla, koja najviše i najjeftinije proizvadjaju.

Za prosudjivanje pasminske valjanosti goveda ili čitavoga stada nije dakle dovoljno gledati samo na oblik tijela, na boje i razne pasminske znakove, nego je nužno gledati i na proizvodnju t. j. da li govedo stanovite pas-

mine mnogo i jeftino proizvadja mlijeko, maslac, meso, radnu snagu i. t. d.

Kontrola valjanosti mora se strogo i nepristrano i redovito provadjati.

Ako u pravilniku doduše piše, da udruga izvadja »Kontrolnu hranidbu i mužnju zadružne stoke« i ako se tu kontrolu ne izvadja strogo, nepristrano i redovito, onda je to prevara javnosti, koja od ovakove udruge kupuje stoku prema toj reklami pravilnika udruge.

1. Stroga kontrola je ona, koju izvadja strukovno obrazovani čovjek, koji točno razumije sve mogućnosti što savršenijega načina upoznavanja svojstava i valjanosti stoke. Ovakove stručnjake treba za pomoć marvogojske udruge namjestiti država ili udruga sama.

2. Nepristrana je ona kontrola, koju se izvadja javno ili od nepristrane osobe. Kontrola, koju obavljaju sami vlastnici stoke može biti nepristrana, ali se takova nepristranost ne može zasvjedočiti u javnosti. Nepristrana će kontrola onda biti, ako ju izvadja posebni strukovnjak, koji nije vlasnik stoke, te koji je po svojoj službi obavezan, da objektivno obavi kontrolu (n. p.r kontrolni asistent.).

3. Redovita mora biti kontrola zato, jer se samo onda može upoznati prava valjanost stoke. Samo uz redovitu se kontrolu može usporedjivati različite komade medjusobno i prema toj usporedbi odabirati najvaljanije komade za rasplod.

Vrlo je važno istaknuti još ovo: Kontrolirati se može: apsolutna i relativna valjanost stoke. Sa privrednoga je stanovišta vrlo važna razlika apsolutne i relativne valjanosti stoke. Može se primjerice dogoditi, da jedna krava daje apsolutno više mlijeka nego druga, a da je sa privrednoga stanovišta ipak manje valjana nego druga.

Krava »A« (u kontrolnoj udrugi Süderbrarup«) davala je godine 1904. godišnje 3037 kg. mlijeka i 128 kg.



maslaca, krava B u istoj štali davala je iste godine samo 2891 kg mlijeka i 118 kg. maslaca. U prvi mah izgleda, da je krava »A« privredno svakako valjanija nego krava »B«. Ipak se stvar sasvim drukčije prikazuje ako se uporedi potrošak krme svake krave za proizvodnju mlijeka. Krava »A« potrošila je godišnje 2606 hranidbenih jedinica. a krava »B« samo 2244 hranidbenih jedinica. Dakle: krava »A« dala je od 100 hranidbenih jedinica samo 117 kg. mlijeka i 4.90 kg maslaca. Krava »B« dala je od 100 hranidbenih jedinica više t. j. 129 kg. mlijeka i 5.25 kg. masti.[1]

Iz toga slijedi, da je krava »B« sa privrednoga stanovišta valjanija, jer jeftinije proizvadja mlijeko i maslac, budući, da iz iste količine krme više proizvadja mlijeka i maslaca nego krava »A«.

Relativna valjanost je dakle privredna valjanost t. j. valjanost stoke, po kojoj se više zasluži. Privrednu ili relativnu valjanost dobro prikazuje još i ovaj primjer:

Krava br. I. (u kontrolnoj zadruzi Fitzbek-Holstein) davala je godine 1904. od 2419 hranidbenih jedinica 1950 kg. mlijeka i 64 kg. maslaca. Druga krava u istoj udruzi, broj II, davala je od 2285 hranidbenih jedinica 5750 kg. mlijeka i 231 kg. maslaca. Krava br. II potrošila je dakle za 134 hranidbenih jedinica manje krme, a proizvela za 3.800 kg više mlijeka i za 147 kg. više maslaca. Ako se uzme da jedan hranidbena jedinica stoji 10 filira, onda bi proizvodnja 1 kg. maslaca krave br. I stajala stočara 3.78 kr. a krave br. II. samo 98 fil. t. j. za tri četvrtine manje.

One »selekcijske udruge« koje ne ispituju samo apsolutnu nego i relativnu valjanost goveda zovu se »kontrolne udruge«.

---

[1]) Wulff: Der Rindciehkontrollverein. Leipzig 1907. Str 6.

Potpuna kontrola valjanosti dogadja se onda, kada se ne kontrolira samo množina mlijeka nego i postotak masti u mlijeku, zatim živa vaga, težina teladi, radna uporaba i zdravlje životinje.

Kod pasmina sa trovrsnom uporabom t. j. za mliječnost, tov i teglenje je provedba kontrole mnogo teža nego kod pasmina, koje se upotrebljavaju pretežno za mliječnost. Kod naših se stočara krave mnogo upotrebljavaju za teglenje, pa takove krave naravski daju za toliko manje mlijeka za koliko potroše snage u radu. Nebi dakle bilo ispravno usporedjivati mliječnost krava, koje se upotrebljavaju samo za mliječnost sa mliječnošću onih krava, koje se upotrebljavaju i za rad.

U praksi će biti najbolje z a s e b i c e prosudjivati i selekcionirati one krave, koje služe uz mliječnost i za rad, jer za sada još neima pouzdanih mjerila za usporedno prosudjivanje mliječnosti i rada i jer će selekcija samo na mliječnost dovesti do drugih uspjeha nego selekcija za teglenje i mliječnost. Vidi o tom opširnije u III. dijelu ove knjige: Hranidba goveda.

Kontrolna udruga za pasmine sa trovrsnom uporabom bi se morala dijeliti u dva ili više stada udružnih goveda. U 1 stado bi spadale krave, koje se upotrebljavaju samo za mliječnost. U 2. stado krave, koje se redovito upotrebljava za rad i mliječnost. U obim se stadima kontrolira još i živa vaga t. j. tovne sposobnosti i brzina rasta.

Ovakovim se grupiranjem može dovoljno izbjeći poteškoćama prosudjivanja radne valjanosti, a uz to bi se postiglo razna stada goveda različite kakvoće u proizvodnji.

Kako rekoh, za n a š e s u p r i l i k e z a s a d a n a j v a ž n i j e m a r v o g o j s k e u d r u g e z a s e l e k c i j u t. j. o p l e m e n j i v a n j e k r i ž a n a c a, jer se većina naše stoke sastoji od križanaca različitoga stepena valjanosti i pasminske plemenitosti.



G o j i d b e n i c i l j ovakovih selekcijskih udruga bio bi slijedeći:

Križanjem i odabiranjem ustaliti svojstva vanjštine i svojstva valjanosti tako, da se ta svojstva isto tako stalno nasledjuju na potomstva kao kod »zajamčeno čistokrvnih goveda«.

Taj se cilj postizava ovim sredstvima:

1. Križanjem (daljnim) krava s bikovima, koji po izgledu i po porijetlu zastupaju sva pasminska svojstva vanjštine i valjanosti.

2. Odabiranjem podmladka po najčišćim pasminskim svojstvima.

3. Kontroliranje svojstva valjanosti po najsavršenijim metodama kontrolnih udruga.

Ustroj ovakovih udruga za oplemenjivanje križanaca se bitno razlikuje od sadašnjih naših marvogojskih udruga »za uzgoj i širenje zajamčeno čistokrvnih goveda«. Ustroj bi bio načelno ovaj:

1. U udrugu može stupiti svaki stočar sa s v o j o m kravom, ali je dužan tu kravu pripuštati pod udružnoga bika i ostaviti najbolje potomstvo za daljnji rasplod.

2. U udruzi ima više kategorija udružnih goveda: 1. neoplemenjenih, 2. oplemenjenih, i 3. plemenitih ili t. zv. elite.

3. Plemenite ili elitne životinje moraju posjedovati sva glavna pafsminska svojstva vanjštine i valjanosti, te moraju poticati od predja, koji su glavna pasminska svojstva vanjštine i valjanosti sami posjedovali i barem kroz tri pokoljenja stalno nasledjivali.

4. Posebna strukovna komisija proglašuje pojedina goveda plemenitim t. j. elitnima, nakon što se je ta komisija po matičnim i gojidbenim knjigama i po prosudjivanju vanjštine dotičnoga goveda osvjedočila o njegovoj plemenitosti.

5. Udružna se goveda smije prodavati s a m o u z n e d v o u m n u o z n a k u, dali je govedo neplemenito,

oplemenjeno ili povjerenstvom proglašeno plemenito — elitno.

6. Udružno se govedo nesmije nikada prodavati stočarima izvan udruge ili mesarima bez dozvole predsjednika udruge.

7. Svaki je udrugar dužan voditi č l a n s k o knjigovodstvo, te označiti govedo propisanom oznakom.

Najvažnija je točka 1. po kojoj se izriče, da udrugar nesmije prodati govedo, koje je po udružnom stručnjaku ili po gojidbenoj komisiji odredjeno za rasplod. Ova bi točka bila vrlo teško provediva, jer svaki udrugar može nesrećom ili važnim gospodarskim razlozima biti prisiljen, da proda baš za rasplod odredjeno grlo. Strogost ove udružne ustanove odbijala bi većinu stočara da stupe u udrugu.

S druge strane je opet za uspjeh udružne gojidbe vrlo važno, da se najbolja grla ne prodaju stočarima izvan udruge ili mesaru. Poradi toga nadjen je praktični srednji put, koji ublažuje strogost ustanove i spašava većinom najbolja grla za udružnu gojidbu: Taj srednji put je ovaj: Ako je udružni stočar prisiljen prodati za rasplod označeno grlo, mora to prijaviti predsjedniku udruge. Po privoli predsjednika se onda prodaje goveče ovim osobama i ovim redoslijedom:

1. Goveče se prodaje drugom stočaru i s t e udruge, koji se je kod predsjednika prijavio, da je voljan kupiti rasplodno govedo. Ako se ni jedan udrugar nije prijavio:

2. prodaje se govedo takovome stočaru izvan udruge, koji je voljan tim grlom pristupiti u udrugu. Ako i takovog kupca nema:

3. kupuje sama udruga dotično govedo, osobito u slučaju, ako je izvanredno elitno i muškoga spola. Ako je i taj slučaj neizvediv:

4. prodaje se to grlo stočaru d r u g e marvogojske udruge, koja pripada i s t o m s a v e z u m a r v o g o j s k i h u d r u g a ili udruzi, koja je u poslovnoj vezi sa



dotičnom udrugom. Ne nastupa li niti ova mogućnost prodje:

5. prodaje se govedo drugom neudruženom stočaru, koji će to grlo upotrebljavati za rasplod.

6. Ako postoji posebna udruga ili društvo za izmjenu rasplodne stoke može se to grlo ponuditi tom društvu.

7. Razumije se po sebi, da će se plemenite bikove prodavati i državi, ako ona kupuje rasplodnu stoku za druge krajeve.

8. Tek u zadnjem i najgorjem se slučaju prodaje za rasplod valjano grlo mesaru.

Praksa je pokazala, da se pri ovakvom postupku rijetko dogadja, da bi za rasplod valjani komad dospio pod mesarski nož. Obično zadovoljavaju u praksi prve tri navedene mogućnosti prodje, po kojima se uvijek spasi plemenito rasplodno govedo za istu udrugu. Za prodavaoca je vrlo važno, da njegovo plemenito govedo ostane u udružnom stadu, jer mu onda ostaje nada i velika vjerojatnost, da će kašnje moći opet lako pribaviti rasplodna goveda, koja potiču od prodanoga plemenitoga grla.

Za ustrojstvo selekcijske udruge za oplemenjivanje križanaca vrlo je važna i druga navedena točka, po kojoj se u udružnom stadu razlikuje više kategorija manje ili više ili posve oplemenjenih goveda.

Vrlo je važna demoktratska ustanova, da stočari mogu načelno sa svakim govedom stupiti u udrugu. Razumije se po sebi, da će udružni stručnjak ili gojitbena komisija otkloniti svako ono grlo, koje je takovih loših i heterogenih svojstava, da ne ima nikakove nade, da će se po krvi toga goveda moći dobiti valjano potomstvo prema gojitbenom cilju udruge. Inače je ta ustanova demokratska, jer ne pravi prevelike zapreke pristupa u udrugu siromašnijim stočarima sa lošijom stokom. Ta je ustanova i sa općenito državno-privrednog stanovišta važna, jer se na taj način najveći dio zemaljskog stočarskog materijala podvrgava oplemenjivanju, pa se za

kraće vrijeme postizava veće općenite ekonomske uspjehe nego u slučaju, da se postavljaju prevelika ograničenja.

S druge bi se strane ugled selekcijske udruge sigurno vrlo snizio, ako bi udružno stado bilo loše kakvoće i ako bi se loša, bolja i najbolja goveda prikazivala kao jednakovaljana udružna goveda. Tome se može izbjeći lako ovim ustanovama:

Najlošija udružna goveda ne smiju nositi još nikakovu udružnu oznaku, te se po tom ne mogu niti prodavati niti prikazivati kao udružna goveda. Ali posjednici ovakovih goveda uživaju ostale prednosti udruge, po kojim prednostima će se potomstvo ovih najlošijih komada poboljšati.

Polu- i više oplemenjena goveda takodjer još ne nose društvenu oznaku, nego se obilježe samo brojevima rodjenja i brojevima matične knjige. Ni ova se goveda ne mogu prodavati ili prikazivati (na izložbama) kao plemenita ili elitna goveda, jer svaki kupac ili prosudjivač vidi, da to govedo nije od same udruge priznato kao plemenito i čistosvojstveno udružno govedo.

Samo plemenita i elitna udružna goveda, koja su takovima proglašena od posebne gojidbene komisije (sa državnim izaslanikom), nose društvenu oznaku, uz druge nužne oznake (godina rodjenja, broj gojidbene knjige i t. d.

Za svakoga razumnoga stočara više će vrijediti oznaka plemenitosti i čistosvojstvenosti, koja je dana od strukovne gojitbene komisije nego prazna riječ »o zajamčenoj čistokrvnosti«, koju je teško kontrolirati poradi inozemnih ishodišnih vrela ovoga »jamčenja«. Poznato je, da su mnogi t. zv. »originalni«, »importirani«, »zajamčeno čistokrvni« bikovi nestalno i pogrešno nasljedjivali pasminska svojstva te potpunim pravom došli pod sumnju nečistokrvnosti. Po mom mišljenju se ne bi smjelo niti jedno importirano govedo označiti zajamčeno čistokrvnim t. j. čistosvojstvenim, ako nije kupljeno od stočarske udruge, koja po matičnim knjigama može dokazati, da su predji toga goveda kroz tri ili više pokoljenja stalno nasledjivali pasminska svojstva.



Ako komisija proglasi govedo čistosvojstvenim, plemenitim i elitnim, onda će i manje obrazovani stočari imati povjerenje u gojitbenu vrijednost dotičnog goveda, pa će stočarske udruge sa križancima uživati isti, a sigurno i veći ugled nego sadašnje udruge sa »zajamčeno (?) čistokrvnim govedima«, gdje se ta čistokrvnost u većini slučajeva temelji samo na činjenici importa iz inozemstva.

Važna pretpostavka uspješnoga djelovanja opisanih selekcijskih udruga za oplemenjivanje križanaca je izvrsna strukovna sila, koja rukovodi rasplodni izbor, sudjeluje u gojitbenom povjerenstvu, te dobro poznaje cijelo stado udružnih goveda. Da naše udruge što prije dodju do takovog strukovnoga vodstva treba država izobraziti t. zv. stočarske nadzornike, koji su posebnim ispitom osposobljeni za udrugarske poslove. Pod vodstvom i nadzorom tih stočarskih nadzornika treba da stoje svi namještenici udruge poimence kontrolni asistenti, koji ispituju valjanost udružnih goveda. Država ili savez udruga morali bi preko izaslanika prisustvovati u povjerenstvima za ustanovljenje plemenitih goveda, da to povjerenstvo zadobije nužni ugled i nepristranost.

Spomenuto je već, da su kontrolne udruge najviši stepen selekcijskih udruga, pa će biti od koristi na koncu ovoga poglavlja navesti uzorak pravila jedne kontrolne udruge.

Rajnske kontrolne udruge imaju ova pravila, postavljena kao normalna od rajnske poljoprivredne komore.

§. 1.

Svrha udruge je, da pomoću redovitih kontrolnih mužnja i ustanovljenja postotaka masti pokuša uzgojiti govedju bagru, koja će davati što veću množinu i što

bolju kakvoću mlijeka. Istodobno treba kontrolirati prirast žive vage i razvitak najvažnijih mesnih dijelova tijela prema potrošku hrane.

§. 2.

Udruga se prethodno osniva na pet godina i nijedan član ne može prije ovoga vremena istupiti, osim ako se dogodi promjena posjeda.

§. 3.

Udrugari se obvezuju, da će mjesečno dva puta dati kontrolirati mliječnost svake pojedine krave.

§ 4.

Izdaci udruge će se porazdijeliti na teret članova prema broju krava, pa se ubiru polugodišnje po predsjedništvu.

§. 5.

Udruga bira predsjedništvo od 3—5 lica, od kojih naizmjence svake godine po jedan istupa iz predsjedništva. Članovi prvih 2—4 godina istupaju ždrijebom. Mogu biti ponovno birani. Predsjedništvo bira izmedju sebe predsjednika i njegovoga zamjenika, koji je ujedno poslovodja i blagajnik.

§ 6.

Predsjedništvo namješta u ime udruge (jednoga ili više) kontrolne asistente, koji od mlijeka svake krave istražuju uzorke. U tu se svrhu naručuje Gerberov aparat za istraživanje masti. Asistent vodi tačno bilješke o množini mlijeka i postotku masti, te o potrošku hrane svake pojedine krave.

Isto tako izradjuje asistent preglede o svim udružnim govedarstvima i o pojedinim kravama tako, da se po tim pregledima može izabrati one komade, koji bi mogli



imati takvu gojitbenu vrijednost, da bi se mogli upotrebljavati za poboljšanje i oplemenjivanje udružnih goveda.

§. 7.

Računska godina traje od 1. siječnja do 31. prosinca. Račun treba predati revizoru prije 1. veljače. Revizor je dužan najkašnje 14 dana prije glavne skupštine povratiti preispitani račun predsjedništvu.

§. 8.

Glavna se skupština obdržava svake godine najkašnje u mjesecu ožujku.

§. 9.

Svaki član ima pravo stavljati prijedloge na glavnoj skupštini, ali ih mora barem 8 dana prije glavne skupštine predati predsjedniku. O raspravama se vodi zapisnik, a zaključci se stvaraju većinom glasova. Ako je broj glasova raspolovljen, odlučuje predsjednik.

§. 10.

Svaki član ima jedan glas, kojim sam ili po ovjerovljenom zastupniku glasuje.

§. 11.

Glavna skupština bira predsjedništvo, uzimlje na znanje izvještaj predsjedništva o udružnim poslovima i polaganju računa, bira revizora, te odobrava račune. Inače se može o svim poslovima udruge raspravljati i zaključivati.

§. 12.

Glavna skupština može promijeniti pravila udruge, ako je prisutna barem polovica članova. Inače se mora novu skupštinu barem 14 dana prije objaviti svakomu

članu. Ova je sposobna za zaključke bez obzira na broj prisutnih članova.

§. 13.

Izvanredna glavna skupština može biti sazvana od predsjedništva, a mora biti sazvana, ako to zatraži polovica udrugara.

§. 14.

Ukidanje udruge može zaključiti glavna skupština, ako za to glasuje barem dvije trećine članova.

Pravila kontrolnih udruga u Schleswig-Holsteinu se razlikuju od navedenih time, što su prinosi članova stalni (po broju krava) i što se u pravilima naglašuje, da broj članova ne smije biti veći, nego što je moguće da kontrolni asistent valjano kontrolira. Vrlo sposoban kontrolni asistent može dnevno kontrolirati mliječnost od 48 i više krava, ako stočari ne stanuju daleko jedan od drugoga.

U pravilima švedskih kontrolnih udruga istaknuto je još i to, da nadkontrolni asistent (uz kojega ima još i kontrolni asistent) nadzire i hranidbu, čistoću goveda i posao muzača.

Konačno se mora istaknuti, da sve postojeće kontrolne udruge uspješno rade s a t r o š k o m o d o k o d v i j e k r u n e p o u d r u ž n o j k r a v i.[1]

(Kontrolni asistent dobiva obično oko 500 maraka godišnje, formulari stoje oko 50 maraka, a sprave i kemikalija oko 100 maraka, ukupno 650 maraka. Ako je broj udružnih krava 300 do 350, to dolazi na kravu 1.57 do 2.16 maraka.)

Članovi su dužni kontrolnoga asistenta opskrbiti kada kod njih radi i otpremiti k drugom udrugaru, ako je posao svršio.[2])

---

[1]) Ovdje su mišljene prilike prije rata.

[2]) Pravila selekcijskih udruga sastavljaju se po zakonskim propisima svakoga kraja sa dodatkom načela iznesenih naročito na str. 109. 110. 112. 113. 114. 115 i 116 itd.



## OZNAČIVANJE GOVEDA.

Stočarsko knjigovodstvo ne bi moglo služiti kao sigurni dokaz porijetla i valjanosti goveda, ako se stoka ne bi označivala znakovima tako, da se ne može dogoditi zamjena pojedinih grla, a po tom i bludnja o njihovoj valjanosti. U govedarskim je krugovima označivanje goveda propisano, jer inače ne bi udruga mogla jamčiti za istovjetnost komada, niti bi po matičnim knjigama mogla zasvjedočiti valjanost i porijetlo. Veći posjednici, koji drže veliki broj goveda takodjer običavaju označivati svoja goveda, jer su si goveda iste pasmine po vanjštini tako slična, da bi bilo teško zapamtiti i zabilježiti istovjetnost po vanjštini goveda bez posebnog označivanja na tijelu goveda.

Govedo se označuje na tijelu slovima i brojevima. U selekcijskim udrugama, gdje ima goveda različitoga stepena plemenitosti moglo bi se označivanje slovima provesti na dva načina:

1. način sam već donekle opisao.

Po tom bi načinu dobila samo plemenita stoka društveni znak, recimo »K«, ako se n. pr. radi o plemenitom komadu u križevačkoj marvogojskoj udruzi. Uz ovaj »K« dobili bi još i broj matične knjige. Poluoplemenjena udružna goveda ne bi dobila društveni znak »K«, nego samo broj matične knjige. Najjednostavnije označivanje goveda bilo bi r o v a š e n j e u h a. Na uhu se može praviti ureze na rubovima i rupice u plohi uha, pa tim urezima i rupicama podati različito brojčano značenje već prema tome, da li su na gornjem ili doljnjem rubu, na vršku uha ili u desnom ili lijevom uhu.

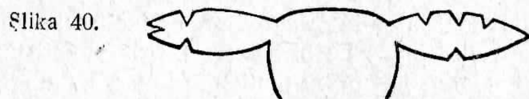
D a n s k i n a č i n r o v a š e n j a meće ureze u rubove i okrajak uha, a rupice ne upotrebljava. U lijevom su uhu jedinice, u desnom desetice. Na primjer: (Sl. br. 39 i 40.)

B u s o v n a č i n rovašenja ne meće ureze u vrške uha, ali upotrebljava rupice za stotice. Jedinice su u desnom uhu, a desetice u lijevom. Na pr. (Sl. br. 41 i 42.)

Slika 39.

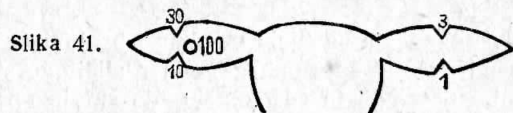



Slika 40.



Osim ova dva načina ima još bezbroj drugih. Najbolji su načini oni, koji izražavaju sa malo znakova što više brojeva. (Primjeri: br. 99 i 169 po danskom sistemu (Sl. 39 i 40.) br. 144 i 169 po sistemu Buus (Sl. 41 i 42.).

Slika 41.

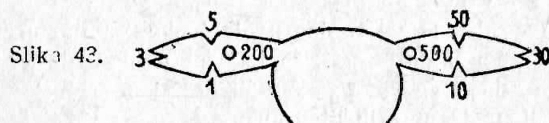



Slika 42.




Danski bi se način mogao upotrijebiti za brojeve do 1000, ako bi se upotrijebilo još i rupice po ovom mom sistemu:[1])

Slika 43.



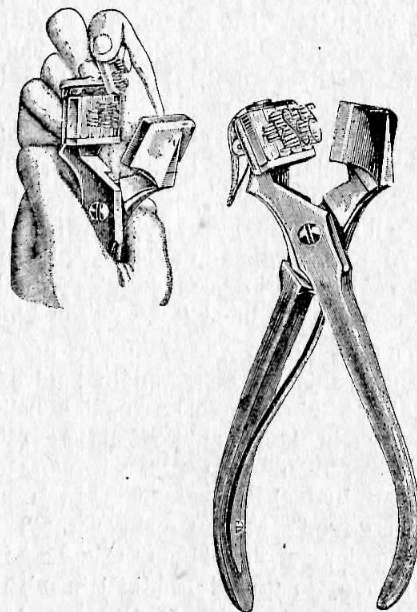

Medjutim se označivanje goveda rovašenjem sve više i više napušta, jer se uha goveda iznakaze, pa se to kod prodaje smatra pogriješkom ljepote. Poradi toga stočari upotrebljavaju druge različite načine označivanja goveda.

---

[1]) Upotrebljen za rovašenje svinja.



Tetoviranje uha je vrlo dobro sredstvo obilježivanja, jer je dosta trajno, te nikako ne upliva na vanjski izgled uha. Tetovira se posebnim kliještima, koje imaju dvije površine. Jedna je površina glatka te služi kao podloga za pritisak. Druga je površina tako uredjena, da se posebnom napravom mogu umetnuti i učvrstiti pločice sa brojevima. Brojevi na pločici sastavljeni su od



Slika 44. Kliješta za tetoviranje.

uskih sjekutičastih čavlića. Brojevi se umeću u kliješta u obratnom redoslijedu, da se u uhu prikazuju u pravom redoslijedu. Kada se kliješta pritisne na uho nastaju sitne ali duboke ranice u obliku brojeva. U te rane treba da dospije boja, koja će onda kašnje biti trajno vidljiva i prikazivati brojeve.

Boja se unaša u rane pomoću pustenoga jastučića punoga tekuće boje. Po mom iskustvu ovakov način nije zgodan, jer se boja nepotpuno upija u ranice. Ja bojadišem na slijedeći način: najprije očistim uho, zatim zabodem kliještima brojeve bez ikakove boje. Medjutim sam već pripravio boju od čadje (Gare — Kienruss) pomiješane sa rakijom ili razrijedjenim alkoholom u gustoću rijetkoga vrhnja. Ovu boju uzmem na palac te dobro i strpljivo utrljam u tetovirane ranice. Na ovaj sam način dobio uvijek trajno vidljive brojeve. Do sada nije pronadjena nikakova druga bolja boja za tetoviranje nego čadja.

Budući da goveda imaju vrlo dlakava uha (dapače na nutarnjoj površini) to se tetoviranje rijetko upotrebljava za označivanje goveda.

Žigosanje kože se obavlja usijanim željeznim brojevima u kožu. Za označivanje goveda se ne preporučuje, jer se žigosanje kože može lako krivotvoriti i jer duboki žig umanji vrijednost kože nakon klanja goveda.

Žigosanje rogova se mnogo upotrebljava za privatno označivanje goveda, kadšto i udružno označivanje. Izvadja se tako, da se kovinskim usijanim biljegom užegu slova, brojevi ili znakovi na površinu rogova. I ovaj se način obilježivanja sve više napušta, jer nije posve pouzdan ,budući da goveda mogu izgubiti rogove (ima pasmina goveda, koje u opće nemaju rogova), a nije ni zgodan, jer se obilježivanje žigom ne da odstraniti u slučaju, ako se govedo isključi iz udružnog stada.

Obilježivanje naušnicama ili ušnim biljezima. Naušnice imaju različiti oblik, te mogu biti vrpčastih ili okruglih (poput puceta) površina, na kojima se nalaze slova, brojevi ili znakovi. Naušnice su tako uredjene, da se mogu lako i dobro učvrstiti u uhu. Najzgodnije mjesto za naušnice je površina blizu gornjega ruba uha. Obično se naušnice sastoje iz dva komada: jedan sa plohom za oznake i duljim drškom (a), drugi sa plohom (gumbom) za nasadjenje na držak (b).



Naušnice se umeću u uho na ovaj način: Najprije se očisti uho, zatim se kratkim šiljkom zabode rupica u uho. Šiljak mora biti čist. Dobro ga je namazati vazelinom ili borovom mašću. U rupicu se umetne sa vanjske naprama unutrašnjoj strani dio naušnice sa drškom (a) zatim se pritisne na unutarnjoj strani drugi glavičasti dio (b), koji valja prije toga nešto namazati lanenim uljem.

Najpoznatije su ove vrsti naušnica:

Švicarska naušnica: System D. Sastoji se iz dviju okruglih glavica (gumba), koje se posebnim kliještima spoje (u držcima) u čvrstu naušnicu. Upotrebljava se u dvjema veličinama: 17 mm za telad i junad, 21 mm za izrasla goveda. (Slika br. 45.).

Naušnica sistem Hink je najjednostavnija te se može umetnuti bez kliješta. Sastoji se iz pločaste glavice sa drškom i iz okrugle glavice sa udubinom za držak.

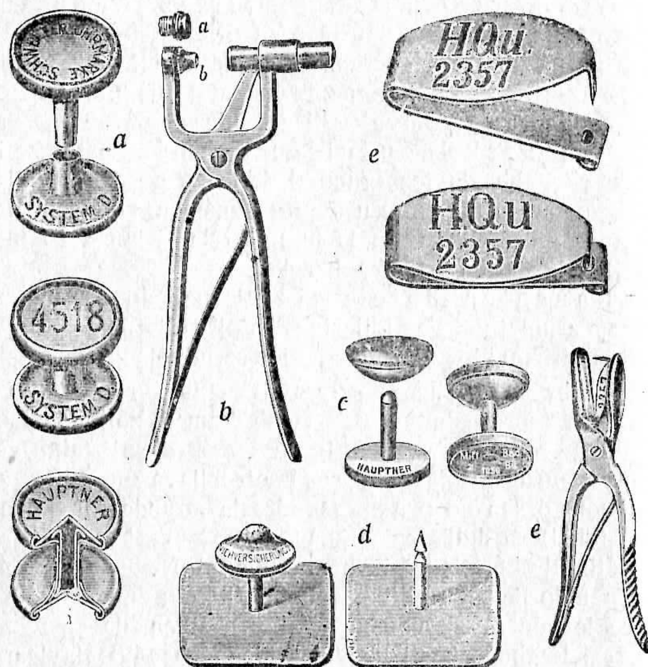
Treba samo šiljkom napraviti u uhu rupicu, kroz rupicu se provuče komad sa drškom i zatim jednostavnim pritskom pričvrsti glavičasti dio i tako zatvori naušnica. Za telad se upotrebljava naušnica sa duljinom drška od 6 mm, za odrasla goveda (ili odmah i za telad) sa duljinom drška od 9 mm. Naušnica sa šiljastim drškom je još jednostavnija od predjašnje, jer ne treba najprije napraviti posebnim šiljkom rupicu u uhu, nego je već držak naušnice tako zašiljen, da se njime može odmah probosti uho i na njega nasaditi glavičasti dio. (Slika br. 45.).

Quarantänske naušnice: služe za brzo prolazno obilježivanje. Naušnica je pločasta, savinuta vrpca iz lima, koja na jednom kraju ima šiljasti zubac a na drugom udubinu za utorenje zubca. Zubac se jednostavno utisne u udubinu i naušnica je odmah pričvršćena.

Amerikanska naušnica je limena pločica pričvršćena na žici. Žica se posebnim kliještima smota u trougao nakon što je ubodena u uho. Sl. 46. str. 117.)

**Krotalia** naušnica je jedna od najsigurnijih, jer tako lako ne otpadne, ako se goveda zadjenu na živicama ili

drugim predmetima. Sastoji se iz jedne savinute limene vrpce, koja na jednom kraju ima ovalni zubac, a na drugom ovalnu udubinu. (Sl. br. 47.).



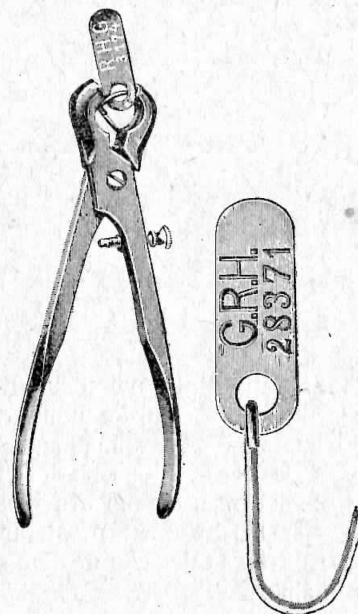

Slika 45. a) Švicarska naušnica Sistem »D«. 17 i 21 mm.
b) Kliješta za naušnice
c) Našnica sistem Hink
d) Naušnica sa šiljastim drškom
e) Otvorene Ouarantänske naušnice. i zatvorena kliješta za quarantänsku naušnicu.

Repni prsten se upotrebljava samo za privatno obilježivanje. Sastoji se od vrpce iz aluminija, koju se



prstenasto omota oko zadnjeg repnog kralježnjaka nad repnom kitom. (Sl. br. 48.).

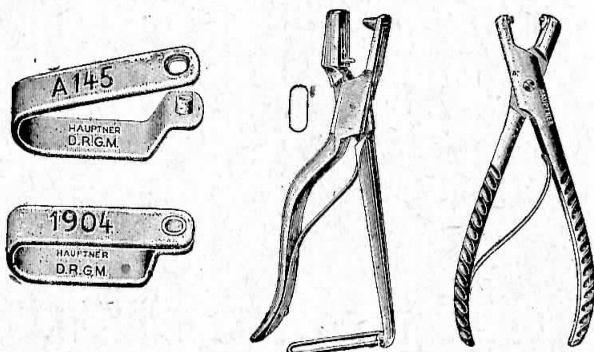
U selekcijskim udrugama, gdje se selekcioniraju križanci i gdje imade tri vrsti goveda prema stepenu plemenitosti, t. j.




Slika 46. Amerikanska naušnica.

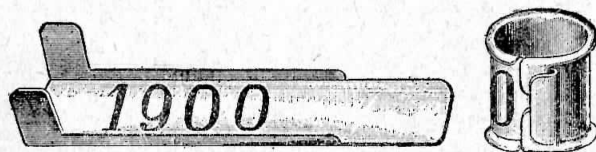
a) neoplemenjenih,
b) oplemenjenih.
c) plemenitih ili elitnih, tamo bi se obilježivanje prema vrsti moglo primjerice ovako razlikovati. Neplemenite životinje ne dobiju nikakov znak u uho, nego samo broj matične knjige užežen u rog. Oplemenjene bi dobile naušnicu samo sa brojem matične knjige, a plemenite t. j. od uzgojne komisije proglašene čisto-

svojstvene ili elitne životinje dobile bi naušnicu, na kojoj je uz broj matične knjige još zabilježen i znak elitnosti n. pr. »I« ili »A« ili »E«, ili drugi društveni znak.




Slika 47. Krotalia naušnica otvorena i zatvorena kliješta.

Uz označivanje životinja na njihovom tijelu upotrebljavaju se još i posebne »stajske tablice«, koje se nad jaslama objese na zid i na kojima su napisani točniji podaci o govedu. U kontrolnim se udrugama zahtjeva, da na stajskoj pločici piše oznaka krave, kontrolni broj, vrijeme telenja, tjeranje i pripust, prestajanje mliječnosti, starost, te mliječnost zadnjega kontrolnog dana ili zadnje kontrolne godine.




Slika 48. Repni prsten.

Stajska je pločica iz drva crno omaštena, veličine 20 × 20 cm. Pisati se na njoj može ili kredom ili se pričvrsti papir na kojem se piše tintom ili olovkom. N. pr.:



## STAJSKE PLOČICE.

| | |
|---|---|
| Broj krave: | Ime krave: |
| Otelila se: | Tjerala se: |
| **Godišnja mliječnost 19** | |
| Mlijeka kg. | Prosječni postot. masti % |
| Maslaca kg. | Hranidbene jedinice: |
| | |

| | | |
|---|---|---|
| Ime krave: | | |
| Broj matične knjige: | | Kontrolirana dne |
| godina rodjenja: | | Broj teladi: |
| Otelila se: | Tjerala se: | **Suha:** |
| Kontrolirana dne | | kg. mlijeka:<br>% masti:<br>Hranidbene jedinice: |

## IZBOR BIKA ZA RASPLOD.

Bikovi pasmina, koje se brzo razvijaju (n. pr. simentalske) služe za rasplod već nakon svršene prve godine. Ipak se tako mladim bikovima dopušta samo nekoliko oplodnja, da se uvježbaju. Bikovina od ½ god. se tek dodijeli veći broj krava za oplodnju, a dvogodišnjacima potpuni broj plodkinja. Bikove kasno dozrelih pasmina (na pr. podolske) tek sa 2 do 2½ godina stare počinje se upotrebljavati za rasplod. Gdje se oplodnja zbiva kroz cijelu godinu, tamo se biku može dodijeliti 60—80 krava

godišnje za oplodjivanje. Gdje nasuprot treba za razmjerno kratko vrijeme oploditi sve krave (n. pr. u proljeće) tamo se pojedinom biku ne može dodijeliti više od 30—40 krava za to vrijeme za oplodnju, jer bi veći broj oplodnja oslabilo bika, pa bi mnoge krave ostale jalove.

Na vanjštinu, zdravlje i porijetlo bika se osobito mora paziti, jer bik godimice nasledjuje svoja dobra i loša svojstva na veći broj teladi (30—80) nego krava.

Bik je sposoban naslijediti mliječnost, ako su mu ženski predji kroz više pokoljenja bili mliječni.

Na biku se mogu ustanoviti znakovi mliječnosti, u koliko ih bik po svom spolu u opće može imati.

Plodni su oni bikovi, koji imaju snažan m u š k i izgled. Bikovi slični volovima ili kravama nerado skaču i slabo plode. Muški izgled bika se pokazuje u kraćoj široj glavi, kraćem širokom, mišičastom vratu, dubokim prsima, kraćim ali jačim nogama nego što ih ima krava iste pasmine. Spolovila treba da su dobro razvijena. Ne smije biti nateklina ili kvrga ili druge kakove pogreške, koje spriječavaju oplodnju. Muda treba da su čvrsta i zaobljena, a ne da su mlohava i da preduboko vise. Ako se muda nešto tiskaju ne smije bik pokazivati boli ili osjetljivost. Dobar je znak ako se žila bika odmah za prisutnosti krave, koja se tjera, učvrsti i ispruži. Muda moraju vani visiti, jer se drži, da bikovi, kojima je makar po jedno mudo zaostalo u tijelu, slabije plode. Najbolje je prigodom kupnje promotriti bika u skoku. Tom se prilikom otkriju sve mane i pogreške spola (na pr. homoseksualnost t. j. da ne će zaskočiti krave nego samo druge bikove), mlitavost u skoku, bijesnu ćud it.d. Kod starijih bikova može iznenada nastupiti nesposobnost za skok. Drži se, da su tome krive živčane proprouzrokovati neplodnost bikova. Nesposobnost za skok često može izliječiti. Poznato je, da i slinavka i šap može prouzrokovati neplodnost bikova. Nespobonost za skok mogu prouzrokovati i boli u nogama kao žuči u skočnom zglobu, upale u putištnom zglobu ili u papcima. Uz ra-



zumno držanje može se bikove upotrijebiti za rasplod osam i više godina.

Na žalost rijetko drže bikove dulje od pete godine starosti, premda se tek onda može upoznati rasplodnu vrijednost bika. U naprednim zemljama daju nagrade za uzdržavanje starijih valjanih bikova. Ako bik mora uvijek kraj punih jasala stajati privezan u štali dobiva ukočene noge, veliki trbuh, postane pretežak i goropadan, pa je već nakon dvogodišnje uporabe nesposoban za skok. Zbog toga se preporučuje bikove sa velikom rasplodnom vrijednosti upotrebljavati za laki rad (na pr. za vožnju vode, krme i drva), da se redovito kreću, i da im tijelo ostaje okretnije. Bikovima ne valja davati tovna, vodena i voluminozna krmiva kao: uljene pogače, veće količine blitve, djibre, pivskoga tropa, sladornih rezanaca, melase, raženih posija itd. Najbolja je krma za bika fino sijeno i zob. Ljeti se suhoj krmi dodaje samo malo zelene krme radi bolje probave.

Da bikovi prebrzo ne debljaju daje im se umjerena hrana, kad ne skaču. Za vrijeme oplodnje dodaje se običnoj hrani (sijeno) najviše 5 klg. zobi na 1000 žive vage. Razumije se, da ne valja niti preoskudno hraniti bikove, koji se privremeno ne upotrebljavaju za rasplod, jer se radi toga smanji spolni nagon. Preoskudno se hranjeni bikovi ne mogu odmah krepkom hranom oporaviti, kad dodje vrijeme oplodnje, šta više može im iznenadna preobilna hrana naškoditi.

Po svom porijetlu valjani bikovi mogu se nezgodnim uzgojem pokvariti. Mladi bičići, koji su uvijek privezani u štali, dobiju duge, tanke, nepravilne noge, pa su kašnje zbog tih pogrešaka preslabi za skok. Bičići hranjeni iz previsokih jasala i iz gatrica na zidu postaju sedlastih ledja. Sedlasti se mladi bičići mogu opet popraviti, ako im se daje hrana iz niskih jasala i ako im se pod prednjim nogama povisi stajalište. Ako stražnje noge niže stoje nego prednje i ako se glava pri uzimanju hrane mora spustiti, onda se ledja nategnu, pa kod još mladih bikova

opet postaju ravna. Dobro je mladim bičićima već u 8—10 mjesecu umetnuti u nos željezni prsten, jer je tada postupak s njima laglji, pa ne postaju tako goropadni.

## IZBOR KRAVE (JUNICE) ZA RASPLOD.

Krave rano dozrelih tovnih, radnih i mliječnih pasmina upotrebljavaju se za rasplod već u starosti od 1¼ do 2 godnie. Kasno dozrele radne pasmine kao i pasmine sa svestranom valjanosti rasplodjuju se tek nakon 1¾—2½ godine. U slučaju, gdje je nepoznata starost junice, ravna se stočar po tjelesnom razvitku junice i po posebnom znaku t. j. da li su promijenjena barem dva sjekutića u trajne zube.

U praksi vrijede ova pravila o starosti pripuštanja junica:

1. Tko hoće vrlo velike krave, neka što kasnije pripušta (na pr. simentalske junice sa 2. godine).

2. Tko hoće zapriječiti razvitak predugačkih tankih nogu neka ranije pripušta.

3. Tko želi mliječnija goveda neka ranije pripušta

Mnogi stočari shvaćaju zadnje pravilo krivo, pa misle, da će krava biti tim mliječnija čim se mladja oplodi. Kod nas se ne rijetko zbiva ta besmislica, da prvi put pripuštaju junicu sa 10—12 mjeseci starosti. Dapače su mi poznati slučajevi sa devet mjeseci. Kod vrlo dobro hranjenih i rano doraslih goveda znade se spolnost probuditi već u 6—9. mjesecu. Svakome iole obrazovanom stočaru mora biti jasno, da premlade životinje, koje još same moraju rasti ne mogu raspolagati sa toliko tjelesnih sokova za mliječnost kao izraslije krave. Suviše izrasle junice postaju sigurno onda lošije muzare, kada se preobilno hrane, pa im se tovne sposobnosti razviju na štetu mliječnosti. Tko ranije želi pripuštati junice mora svakako obilnije hraniti, da se junice po mogućnosti bolje razviju. I poslije prvoga telenja valja ovakovu kravu bolje hraniti. Uvjeren sam ali o tom, da će uz



srednju dobru hranu kašnje pripuštane junice postati unosnije muzare, jer će uslijed voluminozne hrane razviti opsežnija probavila, pa vrlo dobro izrabljivati veće količine srednje dobre krme.

Za naše pasmine (simentalska i pincgavska), koje imaju služiti za trovrsnu uporabu (tov, mliječnost i rad) je svakako uputnije pripuštati junice kašnje nego ranije. Ranim pripuštanjem zaostaju junice u razvitku, pa se radna sposobnost sigurno oslabi. Ne valja odgadjati pripuštanje dulje od tri godine, jer onda životinje više ne primaju lako i obično zaostaju u mliječnosti.

I kod izbora plodkinje valja paziti na porijetlo i na pasminska i produktivna svojstva, jer krava naslijedi na svoga potomka istu množinu svojstava kao i bik.

Po praktičnom je iskustvu poznato, da su najplodnije i najmliječnije one krave, koje imaju žensku, kravlju vanjštinu. Krave, koje su slične volovima ili bikovima, teško se plode, daju slabiju telad, goropadne su, zločeste majke za svoju telad i lošije muzare. Kravlji se izgled ukazuje prema bikovskom iste pasmine u nježnoj duljoj i u užoj glavi, u duljim i finijim rogovima, u vitkijem tijelu sa duljim i finijim nogama, u širokim kukovima i dobrom razvitku vimena.

Plodnost krava ovisi o raznim okolnostima. Trajne neplodnosti su one junice, kojima su spolovila zlo razvijena (hermafroditična). Ako su ženske sa muškima kao dvojaci rodjeni, onda je do 70% ženskih neplodno. Trajna neplodnost može nastupiti i onda, kada obole nutarnja spolovila. Ovakove krave obično ne izgube spolni nagon, što više im je pretjerano razvijen (nymphomania). Kada se jajinjaci uslijed bolesti promijene, nastupa obično velika spolna uzrujanost. Krave riču, ruju rogovima zemlju. Ovakovim kravama upadaju krsta osobito blizu korijena repa, vime im se umanji i uz to se promijeni sastav i količina mlijeka. Prolazna neplodnost krava nastaje uslijed bolesti kao: pošasni katar spolovila, nastavak bolesti pošasnoga pobacivanja i t. d.

Neplodnost prolazi, kad se bolest izliječi. Često su i neznatni katari krivi, da se krave ne oplode. Uslijed takovih katara u spolovilu se stvaraju kiseline, koje ubiju muško sjeme. Ipak se pokraj takovoga katara može postići oplodnja, ako se pol do četvrt sata prije oplodnje ispere žensko spolovilo sa prekuhanom mlačnom vodom u koju se na 1 lit. može (baš ne mora) metnuti pol male žlice (5 g) dvostruko ugljično kiseloga natrija. Junice se često ne tjeraju, ako se preslabo ili pretovno hrane. Naši stočari mnogo griješe, jer pretovno hrane svoje junice. Ovakove se junice prerano tjeraju. Ako se prerano pripuste postaju kasnije neplodne ili slabo mliječne, te daju slabu i kržljavu telad. Ako se ne pripuste rano, zamre im spolnost. Najbolja je za plodnost junica srednja hranidba i izdašna kretnja na paši. Kod naših su seljačkih gospodara krave često tek svake druge godine plodne. Uzrok je tome taj, što se krave upotrebljavaju za teži rad i za mliječnost, a ne daje se uz to dovoljno krepke krme. (Vidi poglavlje: Hranidba radnih goveda).

Za poticanje spolnoga nagona junica i krava služe razna kućna i ljekarska sredstva kao: raž, zob, konoplja, sirovi krumpir ili mješavina od kumisa, konoplje, zobi i soli jedna šaka na obrok, kantaride i johimbin. Osobito dobro djeluje johimbin, koji liječi goveda, ako su i neke živčane promjene krive neplodnosti. Po istraživanju Kronachera, djeluje johimbin i na mliječne žlijezde tako, da se mliječnost za kratko povisi. Drži se, da će to sredstvo dobro djelovati, ako je mliječnost popustila uslijed nekih upala vimena. Poznato je i ovo stočarsko sredstvo za probudjenje spolnosti: Junica se ili krava prisilno podvede pod bika, da je zaskoči[1]. Uslijed nastale spolne draži krave se kašnje same tjeraju, pa se ponovno pripuste i obično oplode. Za probudjenje spolnosti je dobro postaviti kravu uz bika, ili ih zajedno pustiti na pašu.

[1]) Za tu im se svrhu spolovilo namaže sa sluzi iz spolovila krave, koja se tjera.



Najčešće nastupa tjeranje prvih nedjelja proljetne paše.

Krave se tako dugo drže za rasplod, dok daju dovoljno mlijeka. Kod dobrih mljekarica to traje do 12 i 18 godina.

Krave mogu doživiti oko 30 godina.

## OPLODNJA, STEONOST I TELENJE.

Da je u ženskom jajinjaku dozrelo i izlučeno jaje, ukazuje se posebnim vanjskim znakovima, koji se ukupno nazivaju »tjeranje«. Ti znakovi su slijedeći:

Krava je nemirna, nepravilno jede, ogledava se, uznemiruje druge životinje, muče, često pušta mokraću, spolovila su zarumenjena i nešto natečena, i otvorena, a iz njih se cijedi gusta prozirna sluz. Ima slučajeva da se krave »tiho« t. j. nevidljivo tjeraju. Da se takove krave pronadju, najbolje je kroz staju voditi bika, koji ih odmah po mirisu otkrije. Tjeranje traje obično 24—36 sati (po dva dana), pa se periodično opetuje. Nakon telenja se krave tjeraju za 24—42 dana. Vrlo oslabljele krave i prvotelkinje ne valja odmah nakon telenja opet pripustiti, nego je dobro počekati 2 do 3 mjeseca, da se opet oporave.

Za oplodnju dovoljan je jedan jedini uspjeli skok, jer se u jednom skoku izlije bezbroj muških sjemenka (spermatozoa) a jedno je jedino sjeme dovoljno za oplodnju jajeta.

Dvostruki skok bezpotrebno slabi bika, a kravi može škoditi, jer izaziva prekomjernu draž. Ako su krave prema biku previsoke, treba krave niže postaviti ili stajalište bika povisiti. Prije i poslije oplodnje dobro je, ako se krave umjereno kreću, svaki drugi postupak kao trljanje i polijevanje ledja iza skoka i t. d. je beskoristan i suvišan.

Puštati bika da zajedno s kravama ide na pašu i da ih tamo oplodi nemože se nazvati naprednom uredbom.

Bik doduše uživa blagodat slobodne kretnje na paši, ali se vrlo iscrpi, jer po više puta zaskoči krave, koje se tjeraju. Goropadni ovakvi bikovi znadu prouzrokovati i nesreće, ako navale na ljude.

Steonost traje 9 mjeseci i 15 dana (ukupno oko 285 dana). Uzimlje se, da je krava steona ako se nakon uspjeloga pripusta više ne tjera. Ipak se dogadja, da se krave opet tjeraju premda su steone. Ponovni bi skok u takovom slučaju mogao škoditi i prouzrokovati pobacivanje. Ako je stočaru poznato, da mu se krava običava tjerati, premda je steona, neka poslije prvoga uspjeloga skoka ne pripušta kravu, makar da se i ponovno tjera. Tek ako se tjeranje više nego tri puta opetuje, može posumnjati, da je ostala jalova (t. j. neoplodjena) Ima i takovih slučajeva, da se krave iza prividno uspjeloga skoka ne tjeraju, premda se nisu oplodile. Ovakov bi slučaj mogao tek nakon stanovitog vremena ustanoviti veterinar. Bez pomoći stručnjaka je u opće teško ustanoviti početak steonosti. Po povećanom teku, po većoj mirnoći i opreznosti plodkinja se nemože pouzdano suditi, da li su zbilja oplodjene.

Neki su stručnjaci (Zieger i Zschokke) ustvrdili, da se prva 2—3 tjedna nakon oplodnje umanji stidnica i da vanjske stidničke usne dobiju finije nabore. Ovi su znaci nedovoljni jer se općenito pojave, kad prestane tjeranje, Opipom se može ustanoviti steonost nakon petoga mjeseca. Opipava se trbuh ispod desnoga nabora koljena tako, da se rukom miče prema gore, pri čemu se osjeća plod kao pomično tijelo. Nakon hladnoga napajanja može se u osmom mjesecu opaziti i micanje ploda. Ako životinja ima osobito debelu kožu i ako plod ima nepravilan položaj obično se nemože niti opipom ustanoviti steonost.

Iza druge polovice šestoga mjeseca steonosti može se steonost ustanoviti i slušanjem srčanih kucaja teleta u utrobi majke. Srčani glasovi (kucaji) teleta ne mogu se zamjeniti sa srčanim odkucajima krave, jer su češći t. j. 96—168 prosječno 127, a majčini su 60—100 prosječno 80. Često se dogadja, da se udari srca telećega u opće ne



čuju, jer tele nezgodno leži ili se nalazi izmedju teleta i stijene maternice velika količina rodničke tekućine. Sluša se na istom mjestu desne strane, ali se može i na lijevoj strani slušati, ako plod ima takav položaj.

Ranije se može ustanoviti steonost, samo nutarnjim istraživanjem plodkinje po stručnjaku. Istražuje se ili kroz stidnicu ili kroz prohodnjak ili kroz oba otvora. Spretan stručnjak može plodkinju istraživati kroz stidnicu bez štetnih posljedica. Inače je to istraživanje zazorno, jer može prouzrokovati pobacivanje. Istraživanjem kroz stidnicu ide se zatim, da se ustanovi u kakovom je stanju ušće (izlazak) maternice. Kod steonih plodkinja je vanjsko ušće maternice začepljeno klinastim kadgod kao prst debelim mekim sluzavim čepom. Kod jalovih je krava u vanjskom ušću maternice samo nešto sluzi. Ako je ušće otvoreno i nazočna prozirno svijetla sluz, onda se životinja tjera. Na žalost pomenuti sluzasti čep nije uvijek dovoljno razvijen kod steonih krava, često je tako neznatan da nema prave razlike izmedju steonih i nesteonih plodkinja.

Više se može postići istraživanjem kroz prohodnjak, koje istraživanje inače iziskuje veliku vježbu i utančani opip. Ovo je istraživanje vrlo otešćano time, što maternica leži izvan zdjelične šupljine. Ako se maternica kroz spolovilo nadraži, tada se stisne, uspravi, te jednim rogom lako dopre u zdjeličnu šupljinu. Ako to ne uspije može ga uvježbani istraživač privući (pomoću ligamenta lata). Tek onaj, koji umije opipom ustanoviti nesteonu maternicu, moći će ustanoviti steonu maternicu. Steona maternica nije više čvrsta, nego gnjecava, lako promična, a rogovi su joj već nejednako veliki.

Stručnjaci se u tom ne slažu, u koje se doba može kroz prohodnjak ustanoviti steonost. Neki vele, da je to moguće već u 2. mjesecu (Zieger), a drugi tek nakon tri mjeseca (Rehbok) treći iza četvrtoga (Bruin), a neki vele, da se može kroz prohodnjak tek u zadnjim mjesecima ustanoviti steonost (Schattke). Valja istaknuti, da mater-

nica već u drugoj trećini vremena steonosti postaje teža, te se često duboko spušta u trbušnu šupljinu, pa ju nije moguće napipati kroz prohodnjak. Može se dogoditi i to, da se pomutnjom zamijeni steona maternica sa drugim bolesnim promjenama. Još se može ustanoviti steonost istraživanjem krvnih sudova, koji služe za opskrbu spolovila i maternice. Ti krvni sudovi nabujaju na onoj strani gdje se nalazi steoni rog maternice. Repna se arterija opipava kroz spolovilo tik pred vanjskim otvorom maternice. Drugu (materničnu) je mnogo teže napipati i to kroz prohodnjak. Treba duboko zaći rukom i desno prema natrag opipavati ligamentum latum. Tu se nalazi kao ogranak arterije »hypogastrike. Lako se zamjenjuje s arterijom »spermatica« i »hypo gastrica«). Pomenute se promjene krvnih sudova javljaju tek u zadnjim mjesecima, pa ovo istraživanje nema vrijednosti za rano ustanovljenje steonosti.

Tek A b d e r h a l d e n je pronašao način po kojem se već nakon prvoga mjeseca oplodnje sigurno može ustanovi steonost, odnosno jalovost. Premda ovaj način još nije uporabljiv za praksu, opisat ću ga nešto opširnije da se pruži pobuda našim stručnjacima za proučavanje ovoga načina i njegove primjene u praksi:

Ustanovljeno je, da za vrijeme steonosti dolaze čestice plodve (posteljice-placente) u krv plodkinja. Krv ima svojstvo, da mnoge tudje tvari, koje u nju dospiju, rastvori (probavi.) Ipak se to svojstvo krvi razvije tek onda, kada je ta tudja tvar prisutna u krvi. Tako je ustanovio Abderhalden, da krv steonih plodkinja zadobije svojstvo, da rastvori bjelančevinu plodve u jednostavnije sastojine. Na temelju toga može se steonost krava ustanoviti slijedećim načinom:

Uzimlje se komadić plodve od krave (iz klaonica). Taj se komadić pomno očisti od svakoga sadržaja krvi i rastvorenih bjelančevina, tako da preostaje čista nerastvorena plodvina bjelančevina. Istodobno se uzme nešto krvi od krave, koju treba istraživati, dali je steona. Iz te



se krvi pomno odstrane sve krvne bobice, tako da preostane čista krvna tekućina ili serum. Taj se serum ulije u bespogriješan tuljak za dializiranje (procjedjivanje), koji propušta samo rastvorene sastojine bjelančevine, i u serum se metne pripravljeni komadić plodve. Procjedina (dializat) se naravno pušta iz tuljka u posebnu posudu. Sada će serum rastvoriti bjelančevinu plodve, ako je taj serum od steone krave. Rastvorena bjelančevina prijeći će u pomenutu posebnu posudu. Da se rastvorba može zbivati, meće se tuljak sa posudom na jedno 16 sati u ormarić sa 37 C topline. Za kontrolu stavlja se u jedan drugi tuljak serum bez umetnutoga komadića plodve takodjer u ormarić i pušta procijediti u posudu (dializirati). Dializat (t. j. procjedina) se obih posuda zatim ispita na prisutnost probavljene bjelančevine ninhydrinom, s kojim se dializat 1 čas kuha i nakon 30 časa prosudjuje. Ninhydrin prouzrokuje modru boju, ako su prisutne rastvorene bjelančevine. Sa procjedinama mogu se dogoditi ovi slučajevi (reakcije):

1. Jedna i druga procjedina (dializat) nema nikakve boje uslijed ninhydrina. U tom slučaju serum nije imao sposobnost probaviti bjelančevinu plodve. Dakle: krava nije steona.

2. Jedna i druga procjedina je jednake modrovioletne boje. U tom je slučaju već sam serum za sebe bez umetnutoga komadićka plodve sadržavao rastvorenu bjelančevinu, jer bi inače boja u procjedini iz tuljka sa komadićkom plodve bila jača, a ne jednake boje kao u drugoj procjedini bez plodve. Dakle: i u tom slučaju k r a v a n i j e s t e o n a.

3. Procjedina sa plodvom je vidljive modrovioletne boje, a procjedina bez plodve je bezbojna. U takovom je slučaju krava steona, jer je njezina krv mogla rastvoriti bjelančevinu plodve.

4. Procjedina sa plodvom se bojadiše mnogo jače, a procjedina bez plodve mnogo slabije. U tom je slučaju već serum bez plodve sadržavao rastvorene bjelanče-

vine, koje se ninhydrinom bojadišu, ali je posjedovao i sposobnost, da rastvori bjelančevinu plodve, pa je zbog toga u procjedini sa placentom bilo više rastvorene bjelančevine, a stoga i jače bojadisanje. U ovom se slučaju može takodjer reći, da je plodkinja steona, ali samo onda, ako je boja procjedine sa placentom znatno jača, inače valja pokus ponoviti.

Zanimivo je i to, da krv steonih krava sadržaje sposobnost da rastvori bjelančevinu ploda do 22 dana nakon telenja, pa se opisanim načinom može do toga vremena ustanoviti, da li su krave svježe mliječne. Do sada nije nikakvo drugo sredstvo poznato po kojem bi se mogla ustanoviti svježa mliječnost. Krv steonih krava izgubi sposobnost, da rastvori bjelančevinu plodve, ako plod u maternici obamre, jer u tom slučaju prestaje izmjena tvari izmedju krvi plodkinje i krvi njezinoga ploda.

(Opširnije vidi o tom Gospodar. Smotra, God. VI. broj 10, 11 i 12. Str. 267—273.)

Ovaj za praksu preteško izvedivi način istraživanja steonosti pokušali su Engelhorn i Wintz pojednostaviti. Proizveli su iz plodve žene cjepivo, koje nazvaše »placentin«. Tim su cjepivom cijepili gravidne (»trudne«) i negravidne žene. Sve su gravidne žene (79) dobile crvenu upalu sa smedjim rubom na mjestu cijepljenja, a negravidne (53) nisu imale ovu upalu. Ovaj bi se način mogao dalje ispitati i usavršiti za ispitivanje steonosti goveda, jer bi inače bio vrlo uporabljiv za praksu. (Vidi Gosp. Smotra. God. V. broj V. i VI. Str. 148.)

Za vrijeme steonosti valja paziti, da se ne dogode uzroci pobacivanja. Surov postupak, plašenje, naglo tjeranje životinja, udaranje po trbuhu, vrlo voluminozna hrana, koja tiska maternicu, jesu razlozi za pobacivanje. Pobacivanje uzrokuje i pokvarena ili otrovna hrana. Plijesnivo sijeno, ranketljive uljene pogače, kratko rečeno svaka pokvarena hrana može prouzrokovati pobacivanje. Medju otrovima, koji uzrokuju pobacivanje,



poznata je crvena glavica (claviceps purpurea), koja izazivlje grčeve maternice. Pobacivanje može nastupiti i usljed prirodjene slabosti maternice. Osobito se to dogodi onda, ako krava stražnjim tijelom stoji ili leži na preniskom podu. Tu valja povisiti pod u stražnjem dijelu stajališta. Neke krave dobiju za vrijeme steonosti ispad stidnice. I tomu se donekle predusretne sa povišenim podom u stražnjem dijelu stajališta.

Za vrijeme steonosti treba kravu hraniti tako, da suviše ne deblja i da suviše ne omršavi. Predebele krave daju malu telad i teško se tele. Premršave pak suviše propadaju, pa ih je kašnje teško popraviti i najboljom hranom. Najbolje je hraniti steonu kravu prema množini mlijeka, kojega dnevno daje. U tom slučaju krava ne će prekomjerno debljati, a opet će producirati najveću količinu mlijeka. Iz početka ne će za razvoj teleta trebati mnogo hrane, jer je zamet još vrlo malen. Kašnje kada tele postane veće (2—3 mjeseca prije telenja) treba prestati kravu dojiti (muzti), da sva hrana može služiti za što bolji razvitak teleta. Veličina zametnutog teleta je po Fraku u razno doba steonosti ova:

| | |
|---|---|
| nakon 4 nedjele | 10.5 mm duljine |
| nakon 6 nedjela | 2 cm duljine |
| nakon 9 nedjela | 8 cm duljine |
| nakon 10 nedjela | 9 cm duljine |
| nakon 11 nedjela | 11 cm duljine |
| nakon 13 nedjela | 14 cm duljine |
| nakon 20 nedjela | 31 cm duljine |
| nakon 32 nedjele | 62 cm duljine |
| nakon 42 nedjele | 80 cm duljine |

Ako se krava doji (muze) do pred telenje, dobiva krava slabo tele i vrlo propadne. Krava treba baš za telenje nakupiti nešto snage i težine, jer će (kod većih pasmina) kod telenja izgubiti 80—100 kilograma na težini (oko 40 kilograma na teletu, oko 6 kilograma na posteljici (placenti), oko 24 kilograma na rodničkoj

tekućini i preko 10 kg poslije telenja od napora). Krave, koje su nakon telenja suviše propale, ostaju i do godinu dana jalove. Ako se vime samo ne usuši 2—3 mjeseca prije telenja, treba to postići time, da se krava sve manje i manje muze. Ako i to ne bi pomoglo, preporučuje se vime i pojedine sise natrljati i kupati sa tekućinom od polovice špirita i polovice ružmarinovog ulja. Da će telenje naskoro nastupiti vidi se po tom, što se stidnica poveća, natekne i otvor proširuje. Na stražnjem se dijelu tijela poimence okolo korijena repa vidi, da su veze popustile i da se rodnički put proširuje. Obično nalijevaju krave nekoliko dana prije telenja vime. Kod nekih je krava nalijevanje vimena mlijekom tako jako, da natekne cijela trbušna strana, pa krava trpi boli od napetosti kože. Mnogi neuki stočari u tom slučaju izdoje vime, da olakšaju napetost. To je vrlo velika pogrješka, jer se onda izdoji prvo mlijeko (mljezivo), koje treba teletu za prvo pročišćenje crijeva. Bolje je natečeno vime povezati u natople (mlačne) obloge sa kuhanim cvijećem od sijena (trinje). To će u većini slučajeva olakšati boli. Ako to ne pomaže treba zapitati veterinara za savjet i lijek. Tvrdi se i to, da mužnja prije telenja prouzrokuje prerano telenje, pa se oteli preslabo tele. Dogodi se, da krava ne nalijeva vime, premda je telenje već prošlo. U tom se slučaju preporučuje trljanje vimena, škakljanje sisa muzenjem i krepka hranidba sa pšeničnim posijama, zobi i t. d.

Za telenje treba kravu postaviti na mirno suho mjesto, gdje nema propuha. Promjena mjesta se mora više dana prije telenja izvršiti, jer se krave inače baš pred telenjem uznemiruju. Pod kravu se nastire čista i nepokvarena stelja. Ako se krava lako teli ne treba ništa pri tom pomagati. Pri telenju se najprije pojavi vodeni mjehur, koji obavija tele. Ovaj mjehur ne treba odmah otvoriti, jer on baš ima svrhu, da postepeno raširi stidnicu i da tako pripravi put za glavu teleta, koja se obično sa prvim nogama najprije pojavi.



Ako bi telenje zapelo, treba glavu i noge teleta vezati užetom i pomagati vućenjem. Uže treba da je za tu svrhu iskuhano u vrućoj vodi i namazano uljem. Ruka, kojom se veže, treba da je posve čista, podrezanih nokata, te takodjer uljem namazana. Oko glave teleta se uže veže tako, da ne guši tele na vratu, niti da se otrgne sa glave, kada se vuče. Vuče se samo onda, kada krava tiska. Čim prestane tiskanje ploda, valja prestati vući. Ako se tele izvuče, kada krava nije tiskala (bez trudova), onda krava opet nastavlja tiskanjem i ako je tele već vani, onda uslijed tiskanja može doći do ispada maternice.

Brzo valja izvući tele, ako izilazi najprije sa stražnjim dijelom tijela. Ako bi ovakovo nepravilno telenje bilo prepolagano, stisnuo bi se pupak u uskom rodničkom putu i tele bi uginulo, jer kroz pupak ne bi primalo krvi sa kisikom.

Druge razne nepravilnosti kod telenja kao: savijanje pojedinih uda, glave ili repa tako da stvaraju zapreku telenja, mogu poravnati samo vrlo vješti stručnjaci, pa je bolje, da se stočar u takovom slučaju na njih obraća.

Ako se poslije telenja ne bi posteljica (placenta) barem za 12 sati sama odstranila treba maternicu tri puta dnevno isprati sa 1% vodenom rastopinom kreolina ili lysola. Ako to ne pomaže treba pozvati veterinara, da ju odstrani.

## POSTUPAK SA KRAVOM I TELETOM NAKON TELENJA.

Obično se pupak teleta pretrgne sam od sebe, kad je telenje dovršeno. Ako se pupak ne bi otrgnuo, valja to učiniti rukom ili nožem. Četiri prsta ispod telećeg trbuha je pupak slabiji, pa se ondje pretrgne ili odreže. Da nečistoća ne dospije kroz vlažni pupak u tijelo teleta, dobro je pupak zapeći usijanim željezom (nožem) ili

dnevno češće dezinficirati rastopinom lysola ili kreolina. Ako nečistoća dospije kroz pupak u tijelo, može doći do upale pupka, koja štetno djeluje na razvoj teleta, a može biti i smrtonosna (nutarnja upala).

Iza toga je najvažniji posao, da se novorodjeno tele osuši od rodničke sluzi i vlage. Taj posao rado obavlja sama krava, pa se tele postavi blizu njene glave, da ga oliže. Krava, koja poslije telenja ne će da ustaje, može se na to prinukati, ako joj se tele podaleko postavi za olizanje. Ako krava ne će ili nerado liže tele, običavaju tele namazati sa posijama ili sa soli, da krava radje liže. Posije nisu zgodne, jer zalijepe kožu teleta, što nikako ne služi zdravlju teleta. Najbolje će biti tele osušiti trljanjem sa rukovjetima suhe slame. Trljanjem sa slamom se tele točnije osuši, jer se trlja po svim dijelovima tijela, dočim krava često samo na nekim mjestima liže. Kod trljanja valja paziti, da se ne ozlijedi pupak. Krava svojim hrapavim jezikom često posve izrani pupak pa još laglje dolazi do upale.

Prva hrana teleta mora biti prvo mlijeko iz vimena tako zv. mljezivo ili grušavina. Ovim se mlijekom pročiste crijeva teleta i odstrane prve izmetine, nastale od izlučenih probavnih sokova. Obično mlijeko ne može ove prve izmetine tako dobro odstraniti kao mljezivo, jer je mljezivo drukčije sastavljeno nego obično mlijeko. Mljezivo je gušće (jer ima više suhe tvari) masnije, te ima veći postotak pepelnih i bjelančevitih sastojina.

| Obično mlijeko | Mljezivo |
|---|---|
| Suhe tvari 12.48% | 24.00% |
| Masti 3.4% | 3.7% |
| Sirnine (Kasein) 3% | 4.0% |
| Bjelanjka (Albumin) 0.36% | 15.0% |
| Mliječni slador 4.96% | 2.75% |
| Pepelnih sastojina 0.67% | 1.50% |

Mljezivo je žućkasto, mutno i kadgod krvavo. U nekim ga našim krajevima uzimlju seljaci za pečenje



kolača, a u drugim ga radi krvavosti bace ili izmuzu u stelju. I jedni i drugi čine zlo, ako ga ne daju teletu, jer tele oboli na crijevima i često ugine, ako mu se mljezivom ne očiste crijeva. Dovoljno je dati teletu 1 litar mljeziva. Ostalo se mljezivo izmuze i najbolje daje kravi za piće, jer je usljed telenja i onako oslabila. Tele ili samo siše mljezivo iz vimena ili mu se mljezivo izmuze i daje piti iz boce (sa cijevi od gumije za sisanje). Ako tele ne bi znalo sisati, valja ga strpljivo učiti. (Slika 49.)

Krave se poslije telenja ne smiju suviše obilno hraniti, jer prejaka hrana lako uzrokuje pogibeljnu rodničku groznicu. Vrlo dojne krave nije uputno prvih dana posve izmusti, jer i to prouzrokuje rodničku groznicu. Nakon telenja je dobro sijeno najbolja hrana krave.

## UZGOJ TELADI.

Vrlo je važno pitanje u uzgoju teladi, da li će se telad puštati da sišu ili će se napajati mlijekom. Sisanje ima velikih prednosti, no koje će samo u stanovitim slučajevima biti vrijedne, da se uvaže. Kod nepouzdanoga i manjkavoga osoblja za dvorbu teladi, bit će bolje puštati telad da siše, jer s time nema toliko posla kao sa napajanjem. Sisanjem dobiva telad mlijeko najshodnije topline i nepokvareno. Usljed nepouzdane dvorbe može se mlijeko za napajanje nečistom mužnjom i u nečistom posudju pokvariti i tako naškoditi zdravlju teladi. Sisanje ima i tu veliku prednost, da tele može privezano uz kravu sisati, kadgod i koliko god mu se hoće, a najbolje se probavljaju manji i češći obroci. Kašnje kada se tele samo dva do tri puta dnevno pušta sisati, ta se prednost izgubi, što više izvrne u lošu okolnost. Ovakvo tele ožedni u medjuvremenu, prelakomo i prenaglo siše, pa od prenasisanja dobiva poremećenje probave. I odbijanje teladi, koja siše ne ide tako glatko kao odbijanje teladi, koja se napaja. Uz pouzdano osoblje za dvorbu teladi biti će mnogo bolje napajati telad izmuženim mlijekom. Prednosti su ove:

1. Za svako se tele može tačno odrediti nužna dnevna količina za dobri tjelesni razvoj. Prenatrpanje crijeva se ne može zbiti. Ovakav razuman potrošak mlijeka je osobito ondje koristonosan, gdje se suvišak mlijeka dobro unovči.

2. Napajanjem se može i od tuberkuloznih krava uzgojiti zdrava telad, jer telad uslijed napajanja ne dolazi u doticaj sa bolesnom kravom, pa se ne može okužiti. Za napajanje se može uzeti mlijeko druge zdrave krave, ili se upotrebljava pasteurizirano (ugrijano na 70—80 C) mlijeko tuberkulozne krave. (Ovim je načinom vlastelinstvo u Magyar-O-Varu odhranilo od velikoga postotka bolesnih krava posve zdravu telad, pa je bez velikih šteta nadomjestilo bolesne krave sa zdravim podmlatkom).

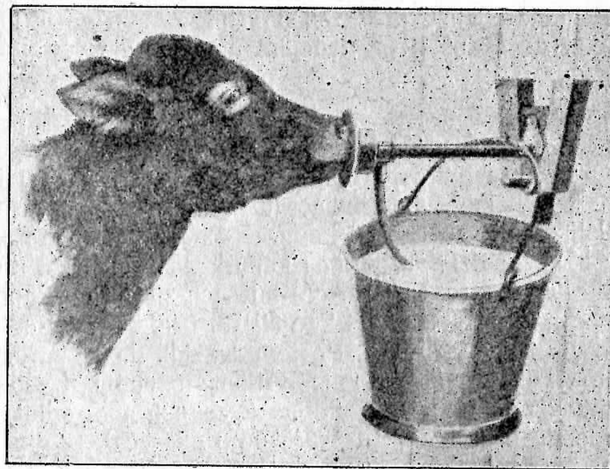
3. Samo napajanjem teladi se može tačno ustanoviti od koliko hrane je tele uspjevalo do svoje težine. Kod sisanja se ne može znati, koliko je tele posisalo. U kontrolnim udrugama je vrlo važno da se tačno poznaje količina potrošene hrane, jer se samo onda može ustanoviti, da li tele dobro uspijeva od razmjerno malo ili od preobilne hrane.

4. Telad, koja je odhranjena napajanjem, puno se laglje odbija od mlijeka, nego telad, koja do toga vremena siše.

Ako se odbijanje teladi ne zbiva svrsi-shodno i postepeno, to telad vrlo propada za vrijeme odbijanja. O tom će biti govora na koncu poglavlja. Poteškoće kod napajanja teladi su ove: Mlijeko mora biti uvijek toplo, ne smije biti nakiselo ili nečisto. Posudje za napajanje treba pomno prati, jer i najmanji ostaci u kutevima posudja se kvare pa naškode teladi. Napajanje se mora prvih nedjela vršiti 4—5 puta dnevno, dakle treba toliko puta nagrijati svježe mlijeko bivše mužnje. Ove se poteškoće uz dobro osoblje lako svladaju i povećani se trud naplati iz prištedjenoga suviška mlijeka i inih prednosti. Teletu se daje dnevno toliko mlijeka, koliko mu treba za



razvoj. (Vidi o tom u dijelu III.: Hranidba domaćih životinja.) Prvih dana iza poroda se tele hrani isključivo mlijekom. Mlijeko se probavlja u četvrtom želudcu t. j. u sirištu. U taj želudac stane najedanput najviše 1—1½ litre mlijeka. Ako tele od 42 kg žive vage treba da dobije dnevno $^1/_7$ svoje žive vage t. j. 6 kg ili litara, to treba to tele barem 4 do 5 puta dnevno napajati, da se mlijekom



Slika 49. Engleski aparat za napajanje teladi.

ne prenatrpa još premaleni želudac. Ako se još više mlijeka daje dnevno ($^1/_5$ do $^1/_6$ žive vage) onda se prenatrpanje crijeva još laglje dogodi, ako se primjerice samo tri puta dnevno napaja.

Iza nekoliko dana počinje tele pomalo žvakati slamu iz stelje .Da tele ne jede nečiste stelje, dobro je čim prije metnuti u jasle dobro fino sijeno. Uz to se pred tele izlažu malene količine zgnječene zobi (svaki dan svježe), pa se tele polagano priuči i na žvakanje zrnate hrane. Prema razvoju teleta daju se sve veće količine mlijeka;

do 10 litara. Iznad deset litara dodaje se potrebna hrana u obliku zgnječene zobi i finoga sijena. Razumije se, da i druga krepka hranniva, kao uljene pogače, posije i t. d. dobro služe. Najbolja su hraniva: zgnječena zob i male količine kuhanog lanenog sjemenja ili pogača. Kako se telad mora odbiti od mlijeka valja se pobrinuti za dobar razvoj ostalih želudaca (dijelova želudca) teleta, u kojima se zbiva probavljanje tvrdih i surovih hraniva. To se najbolje postizava postepenom prihranom većih količina tvrde hrane i postepenim umanjivanjem količine mlijeka.

Istom oteljeno tele ima najbolje razvijen četvrti želudac t. j. sirište, u kojem se probavlja mlijeko. Burag i kapura su za polovicu manji nego sirište. U šestoj nedjelji je veličina ovih želudaca u razmjeru 2 : 3; u osmoj nedjelji 3 : 2 t. j. burag i kapura postaju veći nego sirište; u 12. nedjelji su burag i kapura još jedanput tako veliki kao sirište. U četvrtom mjesecu su burag i kapura četverostruko tako veliki kao sirište i taj razmjer ostaje kroz cijeli život goveda. Po tom se vidi, da će za odbijanje teladi biti najzgodnije vrijeme izmedju trećeg i četvrtog mjeseca. Uz dovoljno krepke hrane odbijanje se može i prije izvršiti (sa 2½ do 3 mjeseca), a da tele ne trpi u razvoju. Odbijanje se može ranije i bez štetnih posljedica zbiti, ako se vrlo polagano i postepeno odbija telad. Najbolje se provadja odbijanje kod teladi, koja se napaja. Od najveće dnevne količine mlijeka (n. pr. 10 lit.) kroz dvije do tri nedjelje dnevno se odbije mala količina i nadoknadi vodom. Tele će postepeno sustegnuta mliječna hraniva nadoknaditi potroškom sijena i zgnječene zobi i t. d. i želuci, koji tu hranu probavljaju će svojim razvojem moći slijediti postepeno povećane količine tvrde i surove hrane. Ovakovo je odbijanje za tele posve neosjetljivo i bez zastoja razvoja se provađa. Drukčije je, kad tele siše i kad se naglo odbije od sise. Tele tada tuguje za kravom i ne će da jede, dok suviše ne ogladni, a onda si prenatrpa sa suhom hranom želu-



ce, koji nijesu postepenom hranidbom dostatno razvijeni za velike količine takove krme. Ovako naglo odbijena telad zaostane u razvoju, dobije veliki trbuh (radi loše probave), a ostali tjelesni dijelovi su im mršavi i slabi.

Čim je tele mladje, tim bolje izrabljuje krepku hranu. Zato valja za rane mladosti što krepčom hranom krmiti. Kašnje bi to skuplje došlo, jer se ista krepka hrana slabije iskoristi.

Po pokusima od Fischera iskorišćuje simentalsko tele hranu kako slijedi:

| starost | Dnevni prirast žive vage u funtima | za 1 funtu žive vage treba hranidbenih jedinica | unovčenje 1 hranidb. jedinice u prirastu |
|---|---|---|---|
| 1 četvrt godište | 1·100 | 5·98 | 8·36 pfeniga |
| 2 „ | 1·320 | 8·06 | 4·96 „ |
| 3 „ | 1·936 | 6.93 | 5 77 „ |
| 4 „ | 1·670 | 9·49 | 4·21 „ |
| 5 „ | 1·590 | 10·71 | 3·73 „ |
| 6 „ | 1·260 | 14·08 | 2.84 „ |
| 7 „ | 0·970 | 20·66 | 1·94 „ |

Po ovim se brojevima vidi:

U prvom četvrt godištu je najbrži prirast žive vage i najbolje iskorišćivanje hraniva, zato valja u to vrijeme hraniti najkrepčim hranivima. Kašnje ta hraniva nisu više tako djelotvorna pa poskupe uzgoj teladi. Od četvrtoga mjeseca dalje kod ženske se teladi ne će više isplatiti hranitba punim mlijekom. Muškoj se teladi daje do šestog dapače osmog mjeseca puno t. j. neobrano mlijeko (10—12 lit. dnevno) ako se za tim ide, da se bikovi osobito dobro razviju i da se što bolje mogu prodati u rasplodne svrhe. Razne uljene pogače, posije, suhe pivske klice od slada su najjeftinija krepka krmiva od prve do zadnje četvrti prve godine.

Bičićima za rasplod treba uvijek davati nešto zgnječene zobi.

Od devetoga mjeseca dalje je glavna hrana ženske teladi dobro sijeno ili dobra paša. Iza 1½ godine ne treba davati više krepke krme, jer je razvitak već tako polagan, da je surova krma (sijeno, slama i paša) dovoljna. Razvitak simentalskog teleta je uz dobru hranu po podacima Fischera ovaj: (Dettweiler: Die Aufzucht des Rindes, Berlin 1908. Str. 161.)

| | živa vaga u kg. | Prirast žive vage | |
|---|---|---|---|
| | | u ¼ god. u kg. | dnevno u kg. |
| porod | 40 | — | — |
| 1 četvrt god. | 90 | 50 | 0 55 |
| 2 " " | 150 | 60 | 0 66 |
| 3 " " | 238 | 88 | 0·865 |
| 4 " " | 315 | 77 | 0·85 |
| 5 " " | 387 | 72·5 | 0·80 |
| 6 " " | 445 | 55·7 | 0·63 |
| 7 " " | 480 | 35·0 | 0·57 |

Dnevni prirast može biti preko 1 kg, a iza treće godine mogu goveda postati do 1000 kg teška. Hranitba simentalskog goveda do prve godine stoji u Simmentalu oko 300 franaka. Hranitba pincgavskog goveda do prve godine oko 177 kruna.[1] Težina 1-godišnjeg simentalskog bika može biti oko 412 kg, pincgavskog oko 360 kg. Za dobar razvoj je dnevno gibanje teladi vrlo nužno. Telad, koja je cijeli dan privezana uz jasle ne može se razviti u zdrava i koščata goveda. U dobro uredjenoj štali imati će telad posebno ogradjeni dio, u kojem se cijeli dan mogu slobodno kretati. Još veće ovakovo ogradjeno mjesto treba da je na dvorištu ili u vrtu blizu štale, da se telad može dnevno nekoliko sati i vani na svježem zraku slobodno kretati.

Lunjakov (Charkov) je ustanovio, da se je telad uz

[1]) Tu se razumijevaju predratne cijene.



istu hranu bolje razvijala, ako se je dnevno nekoliko sati gibala na dvorištu, nego ako je cijeli dan bila privezana u staji. Privezana je telad od 5. svibnja do 8. lipnja narasla po komadu za 19.5 kg, dočim je telad uz gibanje na dvorištu imala prirast od 29 kg. (Dr. Wilsdorf: Neuzeitliche Zucht des Rindes. Str. 237).

Naši stočari još ne paze dovoljno na izdašno gibanje svoje teladi. Događa se zbog toga, da su uzgojeni bikovi slabih, sabljastih ili strmih kostiju, pa u nogama brzo oslabe za skok. Ovu bi manu uzgoja u prvom redu trebale odstraniti marvogojske udruge, da ostalim stočarima služe za uzor. U maloposjedničkim krajevima, gdje nije moguće uz štalu imati posebno trkalište za telad, treba osnivati udružno trkalište, na koje zajednički pastir dnevno vodi telad. Država može za osnivanje i za uzorno držanje takovih udružnih trkališta dijeliti nagrade.

Za razvoj kosti teleta važne su i pepelne sastojine poimence fosforna kiselina i vapno. Tele nabire dnevno iz krme oko 20 gr. vapna i 18 grama fosforne kiseline, jer do konca prve godine nakupi 7½ kg vapna i 6⅔ kg. fosforne kiseline. Najviše vapna i fosforne kiseline treba telad u najranijoj mladosti, pa sve do 15. mjeseca, jer do toga vremena najbrže raste. (Vidi: Dr. Prohaska: Uzgoj teladi. Naklada marvogojske udruge u Sv. Ivanu Žabno 1919.). U zrnju, brašnu, posijama, koje se običava davati teladi ima doduše dosta fosforne kiseline, ali malo vapna. Dosta vapna i dosta fosforne kiseline ima u dobrom livadnom sijenu, zato će ono najbolje služiti za hranitbu teladi. Kiselo sijeno (sa mokrih livada) ima premalo vapna, te ne služi dobro za prehranu teladi.

Telad, koja dobiva u hrani premalo pepelnih sastojina (poimence vapna i fosforne kiseline), običava lizati zidove i požudno piti mokraću i osoku. Ovakova telad omršavi i oslabi. Nakon duljega vremena dobije ukočena uda, teško ustaje i hoda, konačno nateknu im zglobovi na nogama i rebrima, i noge se iskrive.

## DRŽANJE GOVEDA NA PAŠI.

Držanje goveda na paši je od izvanredne koristi, ako tamo nalaze toliko hrane, koliko im treba za razvoj i proizvodnju. Hranidba na paši je najjeftinija. Mlado govedo troši dnevno 25 klg, a odraslo oko 50 klg. pašne krme. Dnevni se trošak krme na paši računa od 30 do 35 filira[1]), a tako jeftino se ne može govedo nikada u štali hraniti. Mlada goveda nalaze na paši sa kratkom mladom travom baš najbolje sastavljenu hranu za svoj razvoj. Mlade trave na paši valja uvijek ostaviti mladom govedu ili vrlo mliječnim kravama, jer mladje trave su probavljivije i imaju više bjelančevina od starije trave. Paša sa izraslom travom dovoljna je za ostala izrasla goveda. Na paši se govedje probavilo priuči na veće količine voluminozne hrane, pa pašna goveda kašnje i u štali bolje iskorišćuju suha voluminozna krmiva kao sijeno, slamu, pljevu, okopavine i t. d. nego goveda, koja su uzgojena u štali.

Osobito izvrsno djeluje paša na zdravlje životinja. Kod životinja, koje se hrane pašom, opaža se znatno manji postotak bolesti i uginuća nego kod životinja hranjenih u štali. Osobito velik upliv ima dobra paša na produkciju mlijeka. Na paši se produkcija mlijeka odmah podigne za 2—3 kg mlijeka dnevno uz znatno veći postotak masti.

Kod nas su pašnjaci vrlo zanemareni, jer su izrovani, obrasli šikarjem i trnjem i nepognojeni. Mnoge naše općine i zemljištne zajednice posjeduju velike površine ovakovih zanemarenih pašnjaka, koji su im od slabe koristi. Ovakove bi se pašnjake trebalo čim prije popraviti iskrčenjem šikarja, obradbom gnojenjem i zasijavanjem onih dobrih trava, koje u tom kraju najbolje rastu. Popravljanje pašnjaka se može postepeno vršiti, tako da se od godine do godine uredjuje po jedan dio i da užitnici ne bivaju smetani u svom pravu upotrebe pašnjaka. U nekim kontrolnim udrugama vežu krave na paši na dugačkim konopcima uz kolac, da se trava uredno i po redu popase, i da trava opet uzmogne na popašenim mjestima nesmetano rasti. Ovakovim se privezivanjem može donekle i na paši provesti individualna hranidba prema mliječnosti krava, jer se bolje krave mogu privezati na većim i boljim dijelovima paše.

[1]) po cijenama prije rata.



## DRŽANJE GOVEDA U STAJI.

Staja mora biti zračna, svjetla, suha i primjereno topla. Čisti zrak se postizava dovoljnom prostranošću staje i zračenjem. Koliko je važno zračenje vidi se iz ovoga: Krava 500 klg. teška izlučuje disanjem za 24 sata 3.000 litara ugljične kiseline. Ako na kravu dolazi 40 cbm stajskoga prostora, to se bez zračenja već za jedan sat povisi množina zračne ugljične kiseline od 0.4 tisućina na 3.5 tisućina. Zrak sa više od tri tisućine ugljične kiseline je već škodljiv, jer smanjuje tek i probavu, priječi stvaranje krvi, čini životinje mlitavima i osjetljivima za bolesti. Da u stajskom zraku ima suviše ugljične kiseline, vidi se po zapari u staji, koja se ukazuje kao slaba magla. Za zračenje staje služe ventili i prozori. Pokusima je ustanovljeno, da su krave davale godišnje do blizu 500 litara mlijeka više u ventiliranoj nego u nezračenoj štali.[1])

Za svako se izraslo govedo računa 2.3—3 m duljine i 1.15—1.45 m širine stajališta.

Prozori neka su u razmjerju sa površinom zidova kao 1 :8 t. j. isto tako veliki kao u modernim ljudskim stanovima. Samo se tovna goveda drži u tamnim stajama. Inače svjetlo prija svim životinjama, jer povoljno djeluje na zdravstveno stanje i na proizvodnju (rast i mliječnost).

Suha će staja biti onda, ako je poviše gradjena (25 cm više nego okolišnje tlo), ako su stajališta spuštena za oticanje osoke, ako je pod dobar i ako su napravljeni žlije-

[1]) Werner Rinderzucht str. 699 i 700.)

bovi za tekućinu iza stajališta. Najzgodnija je toplina za goveda 15°C. Telad i krave, koje će se teliti, treba metnuti u najtopliji dio štale. Ako su teličnjaci blizu vrata, gdje je propuh ili u hladnim dijelovima staje, telad lako oboli na proljevu i drugim posljedicama nahlade.

## NJEGOVANJE GOVEDA.

Naša narodna poslovica »Čistoća je pol zdravlja« mogla bi se nadopuniti sa riječima: »i pol proizvodnje«. I o tom ima poučnih pokusa. Ravnatelj erarskog imanja u »Carskoje selo« je po dvije najmliječnije krave raznih pasmina puštao kroz deset dana posve nečiste. Posljedice su bile ove:

| | čišćene | nečiste | višak |
|---|---|---|---|
| | kg. mlijeka | kg. mlijeka | uslijed čišćenja |
| Simentalske krave dale su | 630 kg. | 570 | 60 kg. |
| Wilsterske krave dale su | 615 „ | 580 | 35 „ |
| Holandeske krave dale su | 725 „ | 690 | 35 „ |
| Anglerske krave dale su | 502 „ | 470 | 32 „ |
| 8 krava ukupno | 2472 kg. | 2310 kg. | 162 kg. |

Uslijed pomnoga čišćenja dale su krave uz istu hranu za 10 dana 162 kg mlijeka više nego neočišćene. Kellner je sličnim pokusom ustanovio, da je 10 čišćenih krava za 14 dana davalo 80 klg. mlijeka više nego za vrijeme, kad su uz istu hranu bile nečiste. Na takove pokuse treba osobito upozoriti naše seljačke stočare, jer mnogi ne čiste dovoljno ili nikako tijelo svojih goveda. Govedje se tijelo čisti kefama, navlaženim snopovima slame, noge vodom i metlom. Vime treba prati toplom vodom, jer se inače pojave upale. Iza pranja se vime briše grubim krpama. Ljeti se mogu goveda kupati vodom, koja nije hladnija od 20° C.



Za podržavanje čistoće dobro je šišanje govedjega tijela. Marvogojske bi udruge trebale nabaviti zajednički amerikanski stroj za šišanje goveda.

Uši se tamane mazanjem i trljanjem lanenim uljem. Petrolej izvrsno ubija uši, no nije pogodan, jer miris može prijeći i na pomuženo mlijeko.

Uznemirivanje goveda uslied muha je takodjer štetno za produkciju. Lehmann je ustanovio da govedo, koje je uznemirivano od muha potroši za toliko više snage (za gibanje i mahanje repom) koliko se snage proizvadja sa ½ kg zobi. (Werner: Rindviehzucht str. 709.)

Dobra su sredstva protiv muha: pustiti lastavice, da se nastane u staji, prašenje muha u hrpama sa mješavinom od 120 g. zaherlina, 2 g. sumpora i 2 g. lykopodiuma. Dobro je primiješati svakom litru vapnene tekućine, kojom se zidovi bijele: 150 g. kreolina i 1 kg. alauna, jer ove sastojine ubijaju muhe.

Upale papaka nastaju većinom uslijed zanemarivanja papaka. Papke treba prirezati i skratiti, ako je nastalo suviše debelih rožnatih slojeva.

S v r š e t a k   p r v o g a   s v e s k a.

——:-:——

Nastavak u drugom svesku »Govedarstva« »Hranidba goveda«. »Zemlj. knjižnica« br. 3.

# Stvarno i imenično kazalo.

Brojevi znače stranice, a znak * ilustracije u tekstu.

## ČITAOCIMA I BUDUĆIM PRIJATELJIMA »ZEMLJORADNIČKE KNJIŽNICE«

Nije prošlo baš mnogo godina od kada je naš narod započeo disati samostalnim državnim životom. Tek je par godina, no ipak dosta da se mogu koli u cjelokupnom narodnom organizmu toli u svakom njegovom pojedinačnom dijelu jasno zamjetiti znatni uplivi i jake posljedice toga velikoga događaja. Na svima područjima javnoga života — na nekojim više, a na nekojim manje — zapažaju se snažni pokreti kao znak navirućih bujica, koje sa sobom donosi život osamostaljene, na vlastite noge osovljene nacije i države; dapače u svima kutima i kutićima, gdje je prije bio potpuni zastoj i mrtvilo, opaža se gibanje, prikupljanje i nastojanje, da se zahvati u dubinu i širinu, a i prodre na površinu.

Oslobodjenje od tudjinskoga jarma, osov na vlastite noge, djelovao je kao dodir čarobnoga štapića, pod čijim se udarcem usahle i suhe grane zazelene i ukrašuju nabreklim pupoljčima i rascvalim cvijećem.



*Privreda, koja je znak djelotvorne snage i stvarni izraz snage naroda,* razmahala se je kod nas snažno i močno. Poduzeća svake ruke nicala su i niču danomice; promet zauzimlje sve veće obujme; industrija i trgovina su se razbuktale, a da se više ne ugase.

*Kulturni život kao izražaj stvaralačke, duševno-pokretačke snage naroda,* počeo je da ključa iz stotinu vrela i traži si korita i puteve, kojima će poteći da oplodi njive i prekrije ih šarolikim i miomirisnim cvijećem kulturom oplemenjenoga narodnoga duha i uma.

Odjeknuo je čas stvaranja i bujanja na svima linijama javnoga i privatnoga života naroda. Pokročili smo mladenačkim poletom. Natrag nema i ne smije biti!

*Poljoprivreda kao najvažnija i presudna grana privrede zaslužuje naročitu pažnju i njegu.* Ona nije samo u sadašnjosti jezičac na vagi naše narodne privrede, nego će to biti i u možda mnogo daljoj budućnosti, nego što se dade predvidjeti. U koliko će to ona jednom ipak i prestati biti, uslijed razvitka domaće industrije, ipak će uvijek i do vijeka ostati temeljnim kamenom po zdravu snagu naše privredne zgrade. Bit će to u najmanju ruku sve dotle, dok možda ljudski um ne izumi sada upravo nevjerojatna sredstva i načine pomoću kojih će se moći umjetnim načinom proizvo-

diti sve ono, što je sada bezuvjetno nužno skopčano sa poljoprivrednom proizvodnjom.

Ako je i kada je poljoprivreda od toliko presilne važnosti po opstanak, sreću i blagostanje našega naroda, onda je naprosto teško si i zamisliti, da se ne bi trebalo tražiti i iznalaziti nebrojeno mnogo načina i puteva, koji bi služili *jednoj jedinoj središnjoj svrhi: unapredjenju i racionaliziranju poljoprivredne proizvodnje.* Na to nas mora osobito uputiti i okolnost, da smo od dana, kada smo stvorili samostalnu nacionalnu državu, stupili pod vlastitom firmom u vrzino kolo svjetskoga i evropskoga života; da se čelo u čelo nalazimo sa mnogima čvrsto ukorenjenima, kulturno i privredno daleko savršenijim i jačim narodima, koji nas desno i lijevo okružuju i budno paze, — jer to svjesno hoće i nesvjesno moraju — na svaki naš pokret, svaki čin i *oštro prosudjuju omjer naših i svojih snaga.*

Rečeno je, da je privreda, dakle i poljoprivreda, izražaj djelotvorne snage naroda, pa ako se dodade, da pred svakim djelom mora da kroči misao; da je duh, duševna stvaralačka snaga, otac i mati svakome činu, onda je samo po sebi jasno: da od nje moraju polaziti i izilaziti kao zrake iz sjajnoga središta svi načini i putevi za unapredjenje i racionalizovanje poljoprivrede.



Historija cjelokupnoga pa i poljoprivrednoga napretka svjedoči, da čovječanstvo imade svoj uspon zahvaliti u prvom redu božanskoj bistrini svoga uma, stvaralačkoj snagi svoga duha.

Sve što su na bilo kojem području poslušne i marljive ruke provele i što danomice provadjaju; sve je ljudski um izmislio i stvorio.

No ljudi su previše raznoliki i nejednako jaki stvaralačkim duhom, a da ne bi trebali medjusobne izmjene misli i pouke. Ljudi misaoni i stvaraoci prerijetko su posijani i previše nejednolično razbacani medju ostale ljude, a da bi *živa riječ* mogla sama udovoljiti potrebnoj pouki i izmjeni misli. No ljudi su i prolazni stvorovi, koji umirući nestaju iz kruga zbilje, pa je živom riječi iskazana misao — ako se točno ne upamti i ne prenaša od koljena na koljeno — kao vjetar, koji prohuji i izgubi se, a i mnogostruke potrebe života i težnje čovjeka rodile su premnogo misli, a da bi ih i najobdarenije pamćenje moglo zapamtiti.

Pisana riječ tome svemu odmaže. Ona je trajni otisak žive riječi; ona se može duga vremena nepromjenjeno uščuvati; nju se može prenositi gdjegod je potrebna i nju može čuti i saznati tkogod hoće. *Bez pisane riječi, bez knjige, bez širenja znanja i umjeća putem knjige ne može se već odavna, a pogotovo da-*

*nas i u buduće ni zamisliti bilo kakovo opstajanje, a još manje ikoji napredak. To vrijedi u potpunom opsegu, bez da bi se time htjelo živu riječ ili živi primjer staviti u pozadinu.*

*»Zemljoradnička knjižnica« hoće da posluži svrhama, koje iz svega toga proizilaze. Ona hoće da bude rasadnicom zdravih, naukom i iskustvom pronadjenih i utvrdjenih misli u poljoprivrednom znanju i umijeću.* To je njezina temeljna i bitna zadaća. No ona kani zasegnuti i nešto dalje, jer se poljojprivredno znanje i umjeće temelji i oslanja na prirodne, opće-ekonomske i društvene znanosti, pa će u okvir rada »zemljoradničke knjižnice« ući i te grane u toliko, u koliko bude nužno i bezuvjetno potrebno. U kratko: *»Zemljoradnička knjižnica« obradit će u svojim izdanjima t. j. knjigama ili svescima uz sve grane poljoprivredne tehnike, ekonomike, poljoprivrednoga obrta i industrije i nužne dijelove iz fizikalne, kemijske i biološke grane prirodnih znanosti, te nacionalne ekonomije i socijalne politike.* Spomenute za poljoprivredu pomoćne grane ne će se u izdanjima »zemljoradničke knjižice« obraditi u vidu strogo znanstvene primjene, nego obzirom na to i radi toga, *da s te strane rasvijetle, da objasne poljoprivredne činjenice i iskustva.*

Botanika (nauka o bilju) bit će n. pr. botanika za poljoprivrednika sa osobitim obzirom



na bilje, koje se u poljoprivredi kultivira; svezak o sastavu tijela domaćih životinja i životnim pojavama njihova tijela bit će zoologija; kao kemija možda će izaći osim agrikulturne kemije i jedan svezak kao kemija za poljoprivrednika i t. d. U skupu nacionalne ekonomije bit će jedan svezak za nacionalnu ekonomiju uopće, dočim će zadrugarstvu biti posvećena naročita pažnja i detaljnija obradba u više svezaka. Područje socijalne politike bit će obradjeno tu i tamo u obliku prikazivanja savremenih agrarno-socijalnih pitanja.

Što se tiče same poljoprivrede kani »zemljoradnička knjižnica« svakoj iole samostalnoj grani odnosno podgrani posvetiti jedan svezak. Naročito će biti obradjeno u pojedinom svesku:

1. Fizika, kemija, biologija tla; poznavanje i jednostavno istraživanje tla;
2. Poljske radnje: obradjivanje tla, kultiviranje usjeva, sijanje, žetva, vršidba, spremanje žitka uz najnužnije o orudju i ratilima za to;
3. Djubrenje: općenito, te djubrenje sa stajskim i umjetnim gnojem;
4. Kultura žitarica;
5. Kultura kukuruza;
6. Kultura šećerne repe;
7. Kultura ostalih važnih okapavina (krompir, stočna repa);
8. Kultura važnih mahunjača;

9. Kultura lana i konoplje i bitno o preradbi njihovoj;
10. Eventualno kultura duhana i maka;
11. Kultura povrća;
12. Kultura livada; djetelinsko travnih smjesa i pašnjaka.
13. Eventualno kultura krmnoga bilja, ukoliko nije u ostalim svescima obradjeno;
14. Poljoprivredni strojevi i ratila;
15. Eventualno općenito o uzgoju domaćih životinja (zootehnika);
16. Konjogojstvo;
17. Govedarstvo;
18. Svinjogojstvo;
19. Ovčarstvo;
20. Peradarstvo;
21. Mljekarstvo;
22. Eventualno specijalno o preradbi mliječnih proizvoda (maslo, sir itd.);
23. Gospodarska uprava i taksacija srednjih i malih posjeda;
24. Knjigovodstvo za srednje i male posjede;
25. i 26. Poljoprivredni obrt i industrija;
27. Vinogradarstvo;
28. Vinarstvo i podrumarstvo;
29. Voćarstvo.

Iz veterine će ući u »zemljoradničku knjižnicu« jedan svezak o bolestima domaćih životinja i prvoj pomoći.



Izdanja »Zemljoradničke knjižnice« namijenjena su našim inteligentnijim zemljoradnicima, pa će način prikazbe i obradbe biti umjereno popularan. *Zamišljena je knjižnica da bude kao jednostavno tkivo protkano zlatnim žicama znanstvene, duboke spoznaje.* Stil lak, precizan i lapidaran, a jezik čisti narodni književni jezik i obzirom na tehničke izraze, u koliko ih je do sada narod stvorio, ili se dadu stvoriti bez opasnosti da su kovanice.

*Pisac »zemljoradničke knjižnice« mora biti spreman, da zasječe i u najteže, najdublje teoreme svoje grane; on treba, da čitaoca spretnim i lakim načinom odvede u srž stvari i da mu odatle pokaže sve niti, koje polazeć odanle isprepleću pojedinanče, prividno zasebne činjenice i pojave u čvrstu falangu.* On mora čitaocu dati ono centralno svjetlo, u čijem bljesku postaje sve što se hoće prikazati jednostavno, jasno i shvatljivo; on treba čitaoca povesti u visine, odakle pucaju široki i vedri vidici.

*Svako pisano djelo, koje hoće da ostavi duboki utisak i tranjo sjećanje mora biti proživljeno sa najsuptilnijom žilicom, pa ako pisac »Zemljoradničke knjižnice« u podesnom obliku (ali ovdje ne u dialogu) reproducira što je proživio stvarajuć svoje djelo, onda je najuspješnije riješio svoju zadaću.*

Ako bi se htjelo poseći za primjerima u stranoj poljoprivrednoj literaturi, onda bi se mogla navesti njemačka »Thaer biblioteka i »Landwirtschaftliche Hefte« izdavani od Kiesslinga.

*Pisac »Zemljoradničke knjižnice« mora imati na umu, da svrha knjižnice nije samo širenje poljoprivrednoga znanja i umjeća, nego i da našega zemljoradnika učini svjesnim, savremenim i aktivnim tipom čovjeka.*

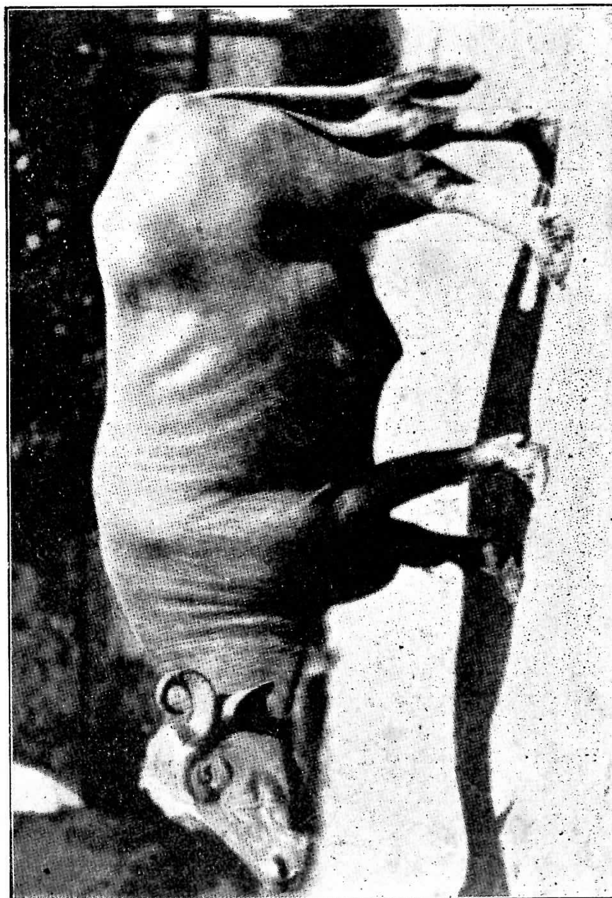
Detaljnija obradba prepušta se samome piscu i njegovom sporazumu sa izdavačem.

Opseg pojedinoga sveska zamišljen je, da bude 5—7 štampanih araka (tabaka); u formatu »Thaer Biblioteke« iznaša to oko 100 štampanih stranica. Svaki svezak će biti *ilustrovan* sa potrebnim ilustracijama, a mora biti snabdjeven uz pregled sadržaja i sa stvarnim imeničnim indeksom (kazalom).

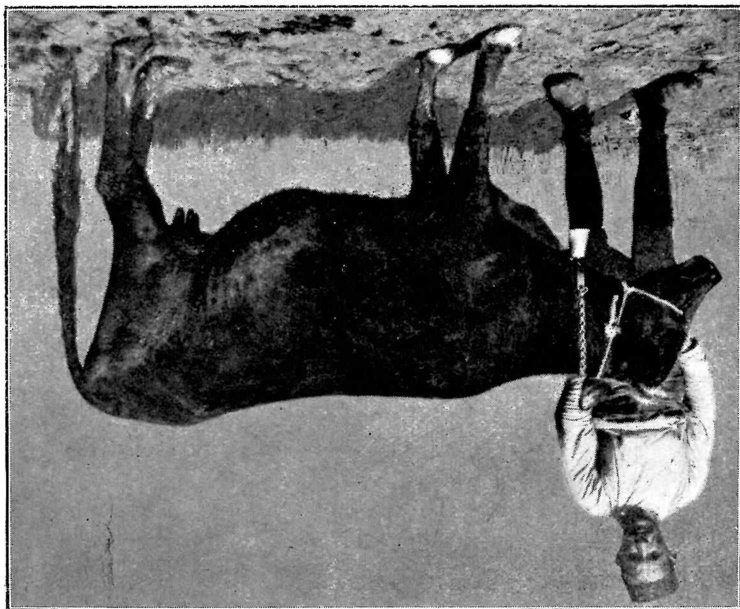
»Zemljoradnička knjižnica« se pouzdano nada, da će si steći mnoge i vjerne prijatelje, jer ona već sada u početku ubraja medju svoje pisce-suradnike najbolje i najpoznatije naše stručnjake.

U Osijeku polovicom decembra 1922.

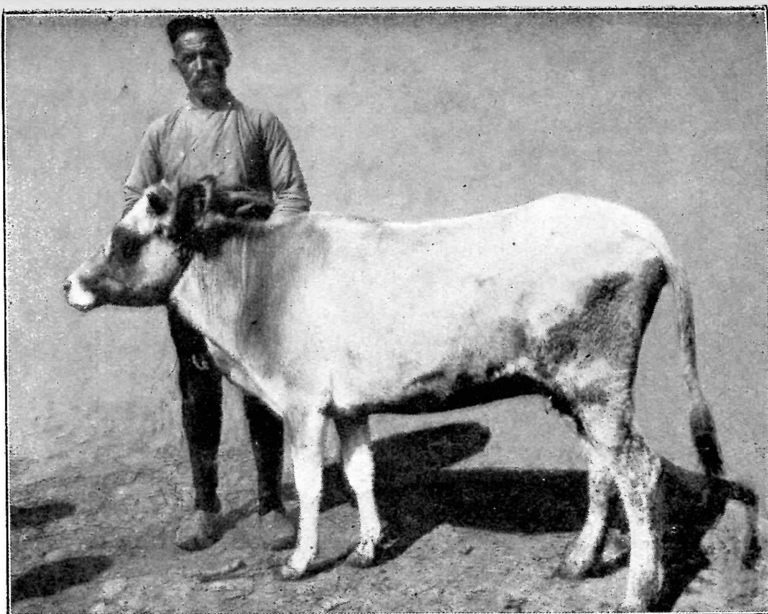
ing. *Ivan M. Varga.*



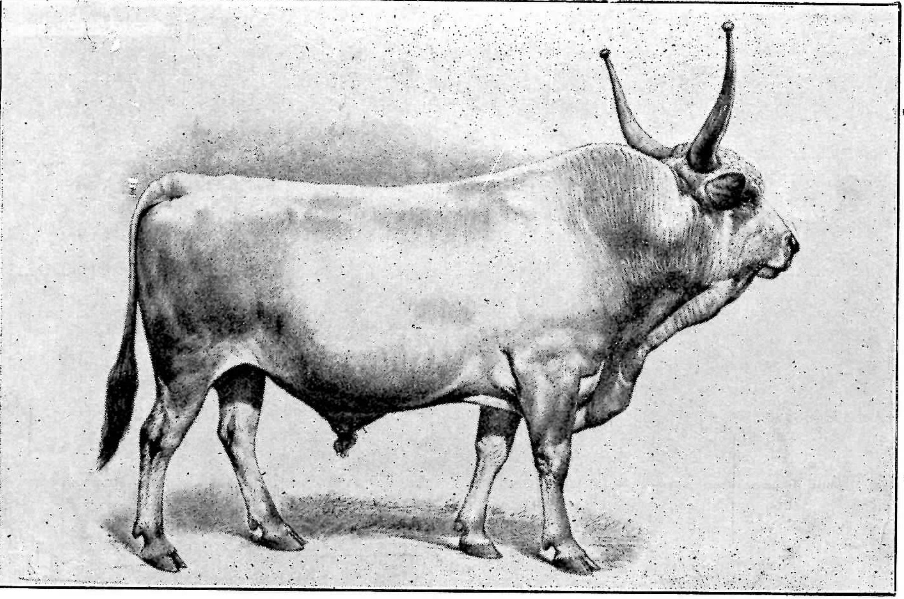
Slika 8. »Indijski bivol (krava).«



Slika 9. »Makedonsko govedo (mrke boje) iz oblasti Bitolj« po snimci g. M. Gjurić-a načelnika Ministarstva Poljoprivrede i Voda.



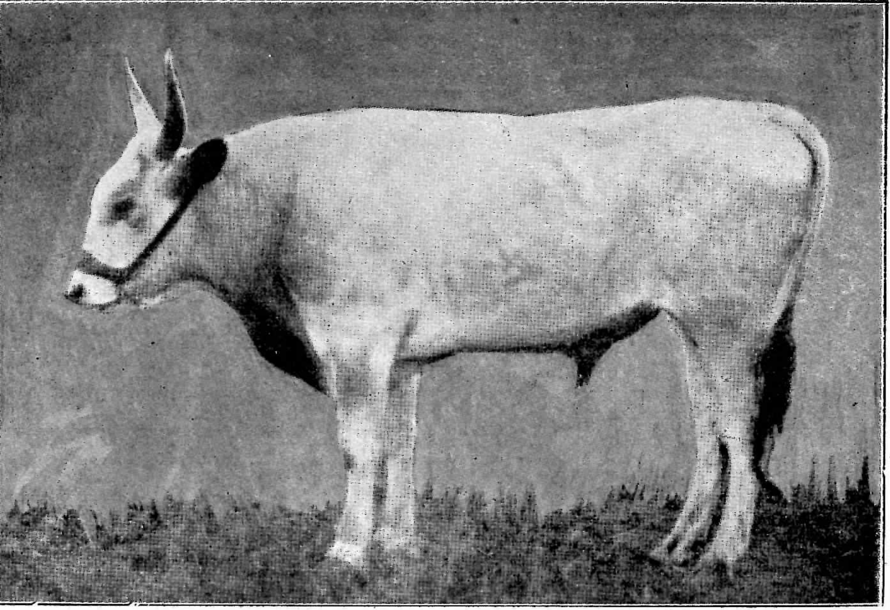
Slika 10. »Makedonsko govedo (svjetle boje) iz oblasti Bitolj« po snimci g. M. Gjurić-a načelnika Ministarstva Poljoprivrede i Voda.



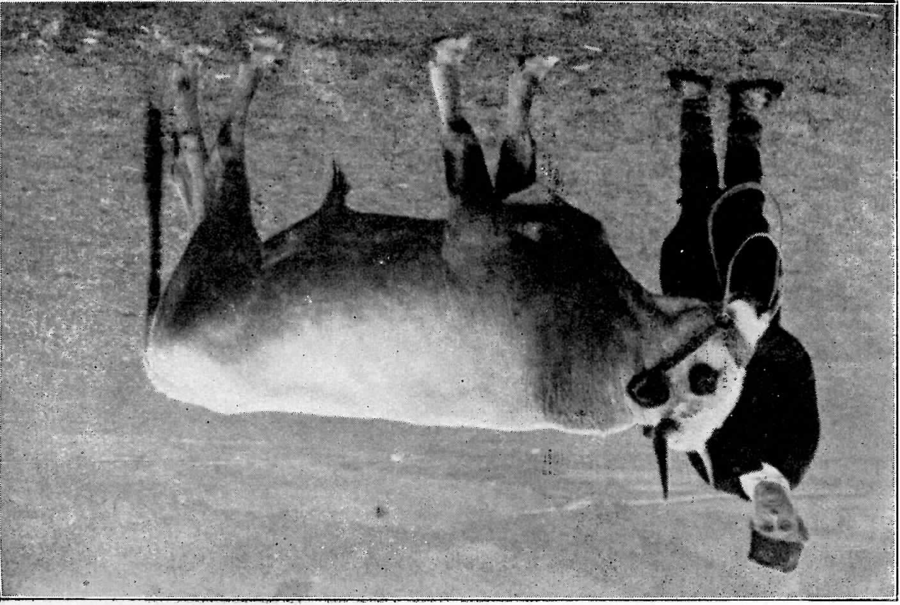
Slika 11. »Podolsko govedo bik »Atila« sa gojidbe Mezöhegyes.



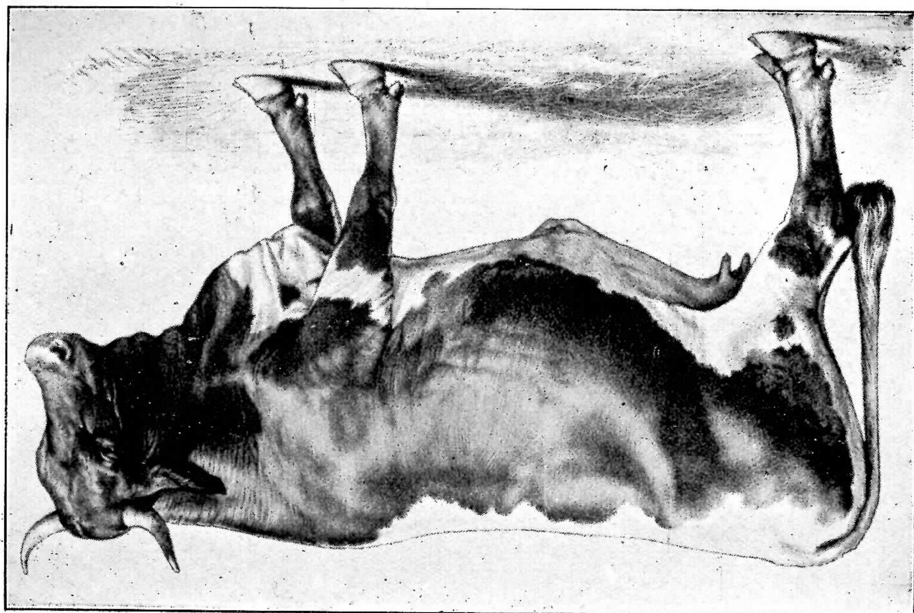
Slika 12. Podolski volovi sa imanja Sirig, Vojvodina. Vlasništvo glavnog Saveza Srpskih Zemljoradn. Zadruga Beograd.



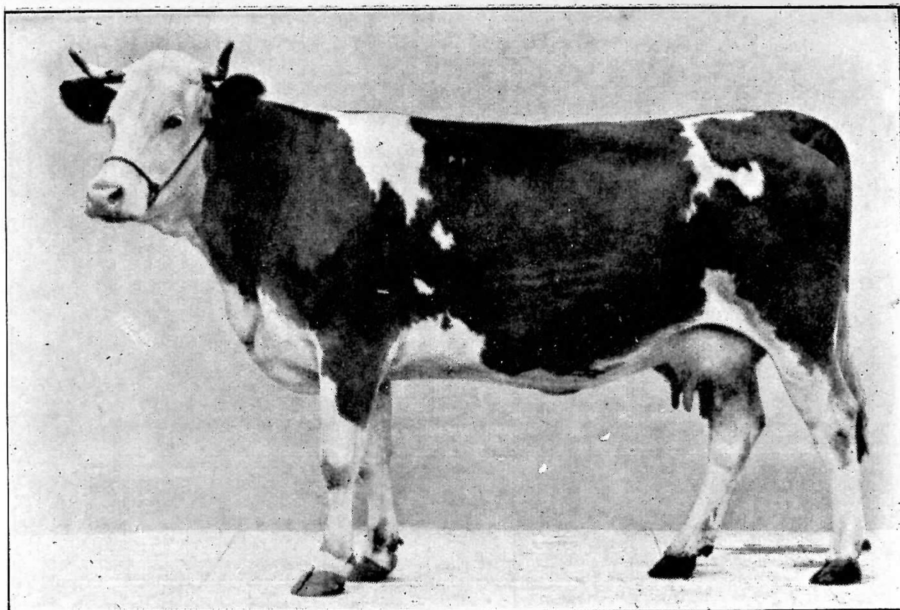
Slika 13. »Kulubarska pasmina«. Bik, 2½ god. Planinsko gazdovanje, Kraljevo.



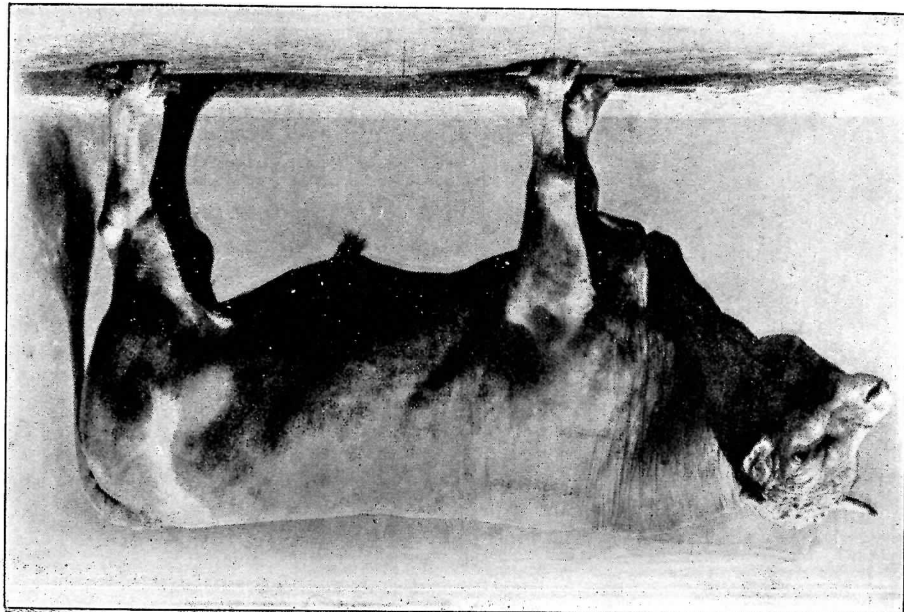
Slika 14. »Govedo iz Užica. Vlasnik D. Petrović iz Bjelotić-a«.



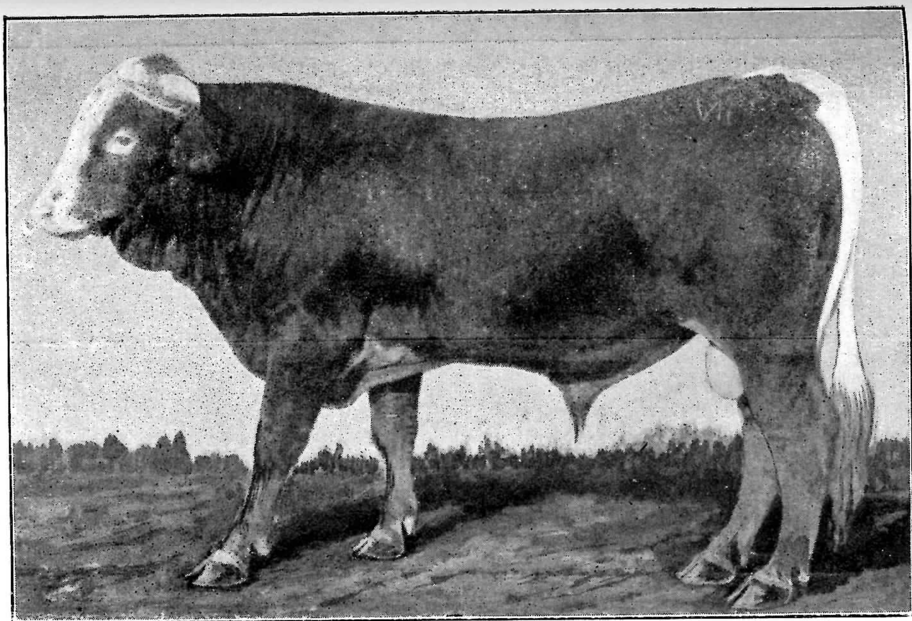
Slika 15. »Pincgavska pasmina«.



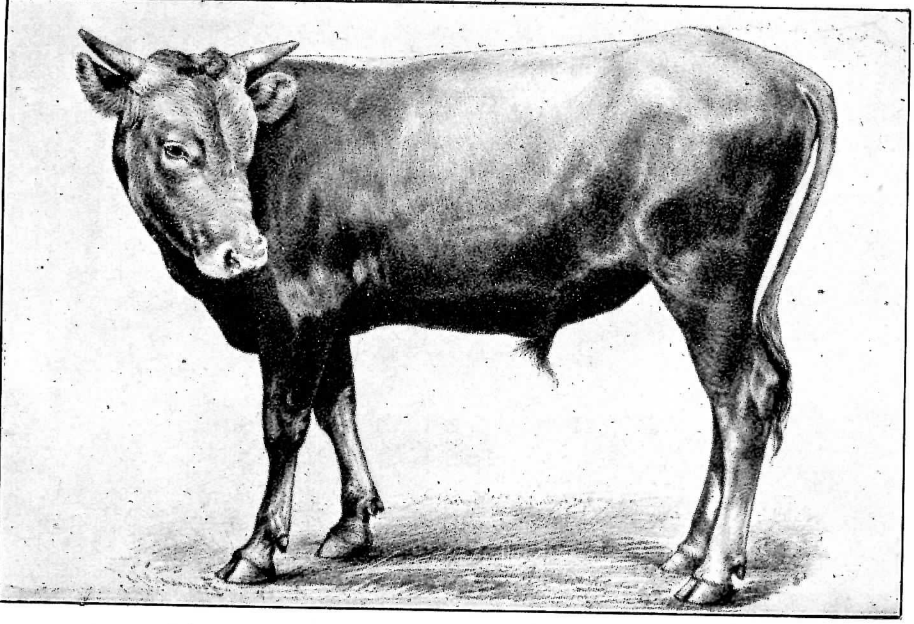
Slika 16. »Simentalska pasmina«. 6¾ g. stara krava, Zweisimmen, Švajcarska.



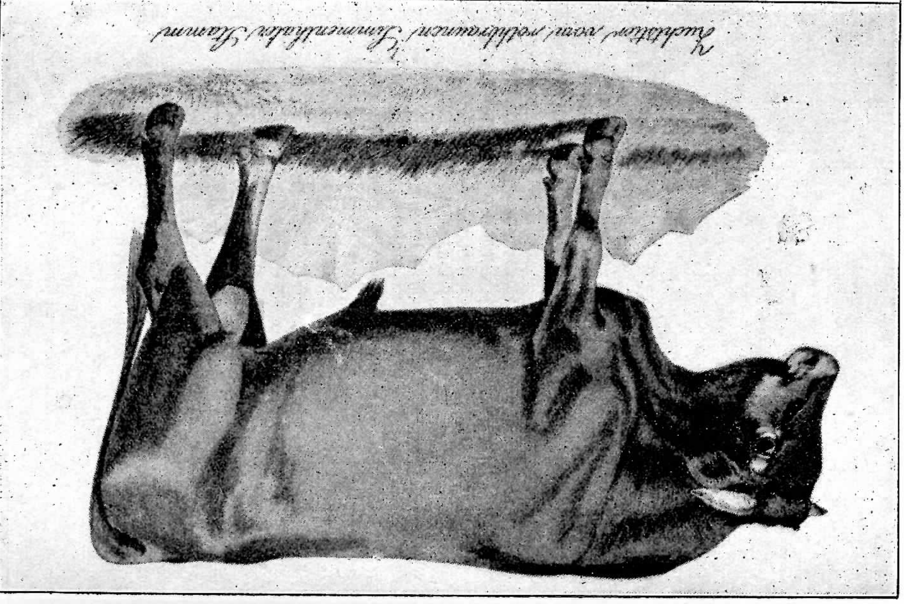
Slika 17. »Simentalska pasmina« 3½ god. star bik, Erlenbach, Švajcarska.



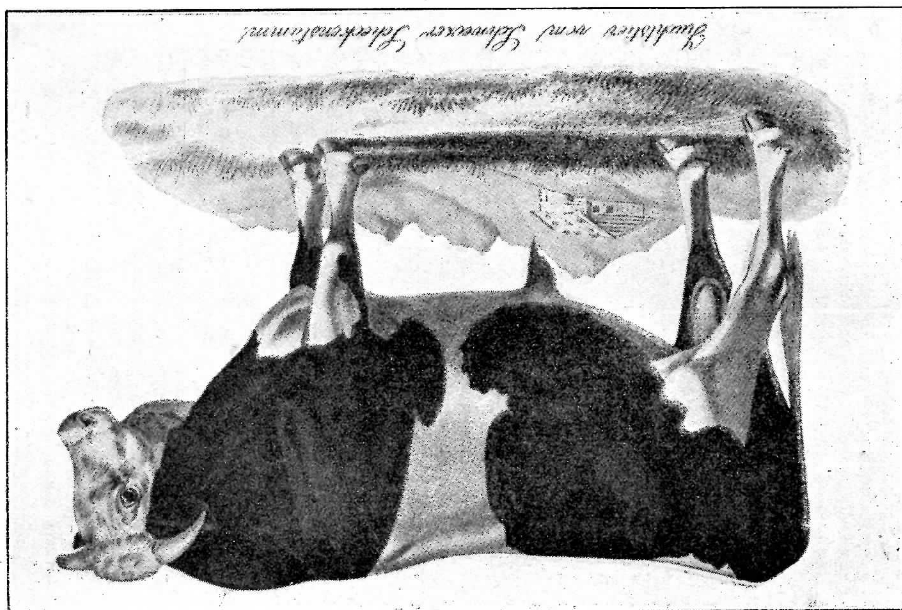
Slika 18. »Križanac simentalsko-pincgavski (1 generacija)«. Po mojoj snimci na imanju Višeg Gospodarsog učilišta, Križevci.



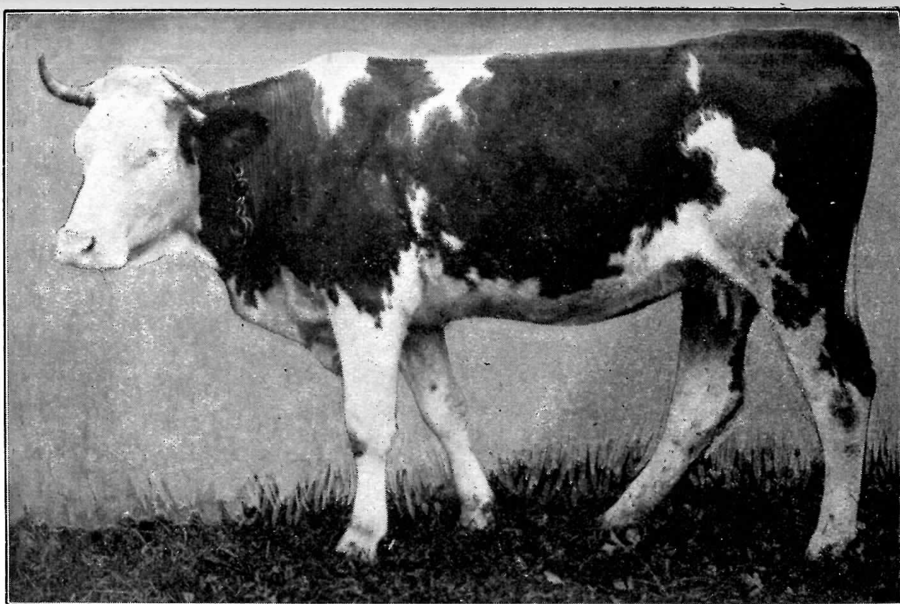
Slika 19. »Gotland pasmina«. Švedska.




Slika 20. Simentalska pasmina iz god. 1836.



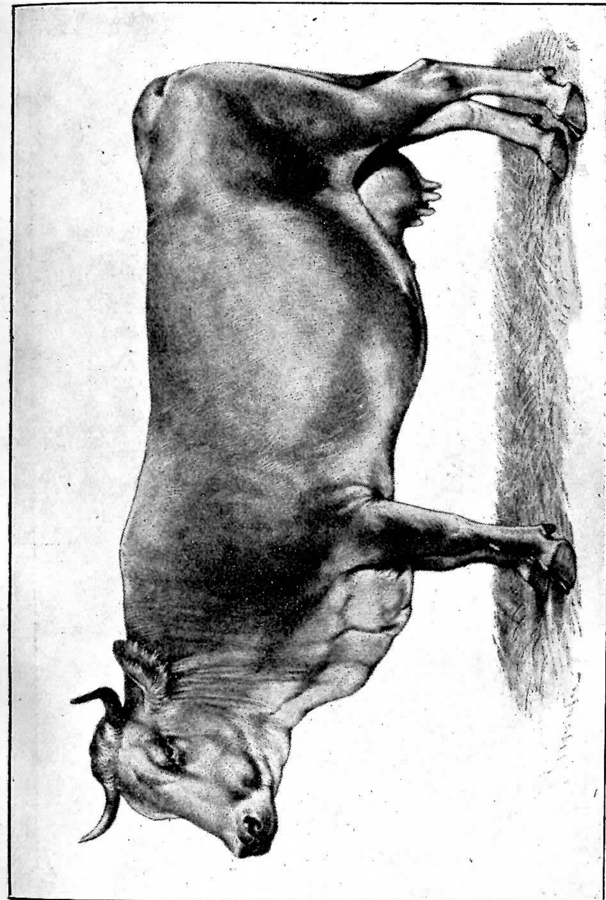
Slika 21. Veliko švicarsko šareno govedo (crno-bijelo šareno) iz god. 1838.



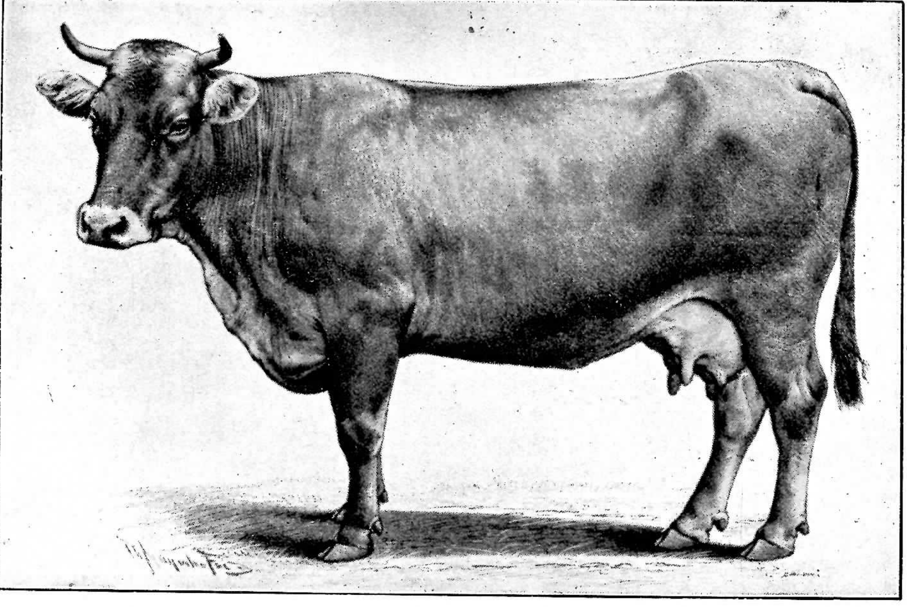
Slika 22. »Ruža«, 5 god. iz Marvogojske udruge »Sv. Ivan Žabno«, prodana 16. III. 1920. vlastelinstvu grofa T. Pejačević-a, Našice za 25.000 kruna. Odgajač: Franjo Petrović, predsjednik udruge.



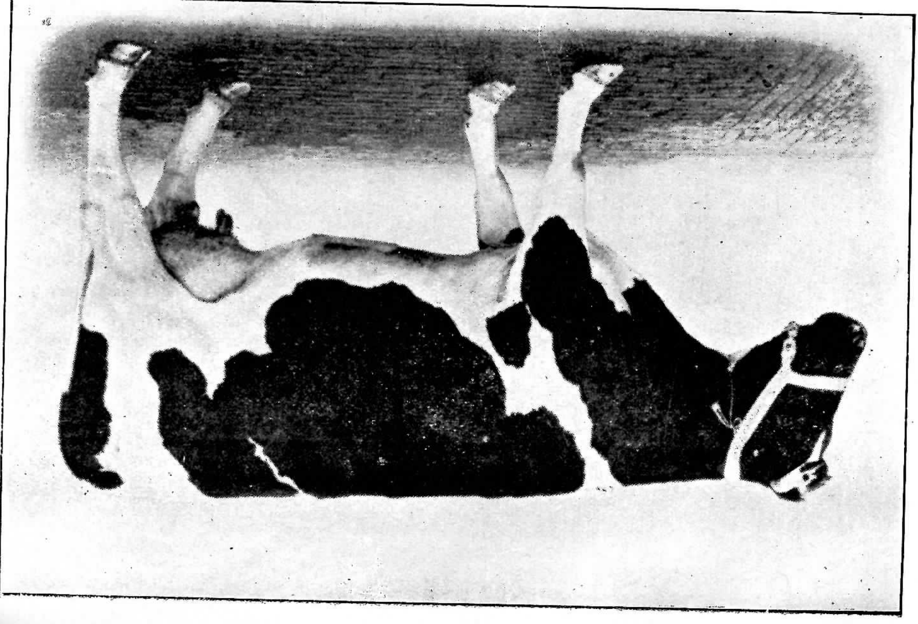
Slika 23. »Simentalski križanci-melezi iz okolice Užice, Srbija. Vlasnica: Jelena Rajić.



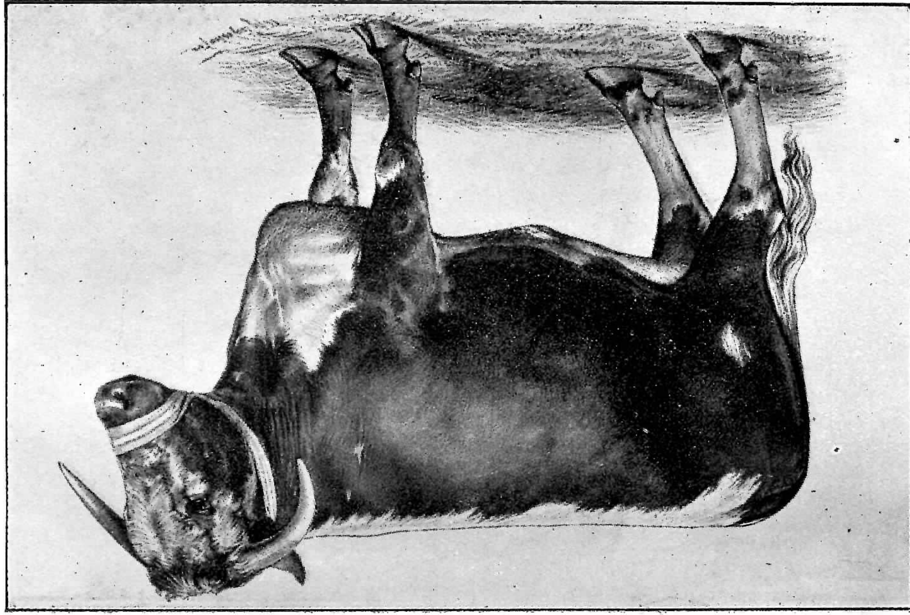
Slika 24. »Obermtalska pasmina«.



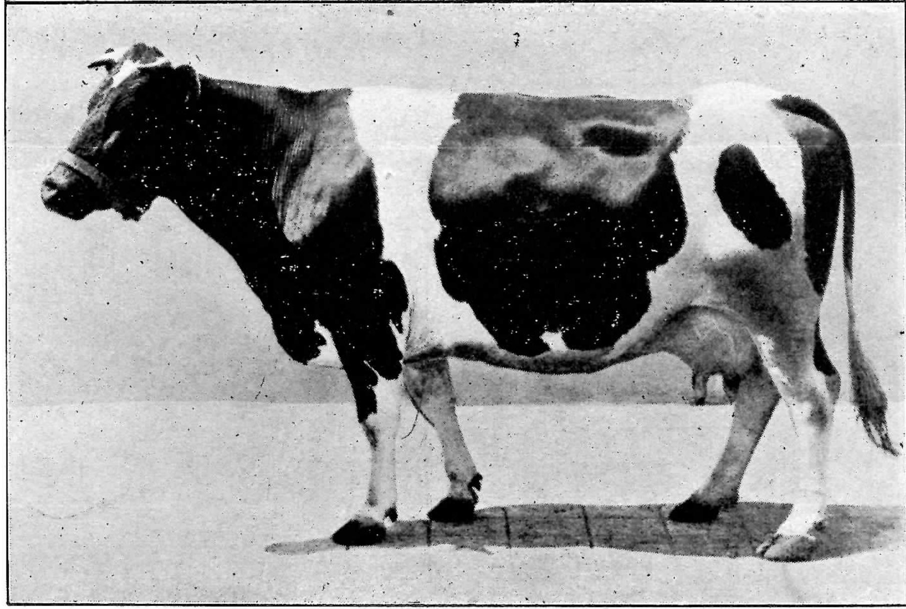
Slika 25. »Švycerska pasmina«.



Slika 26. »Istočno-Frizijska pasmina«, crno-bijelo šarena.



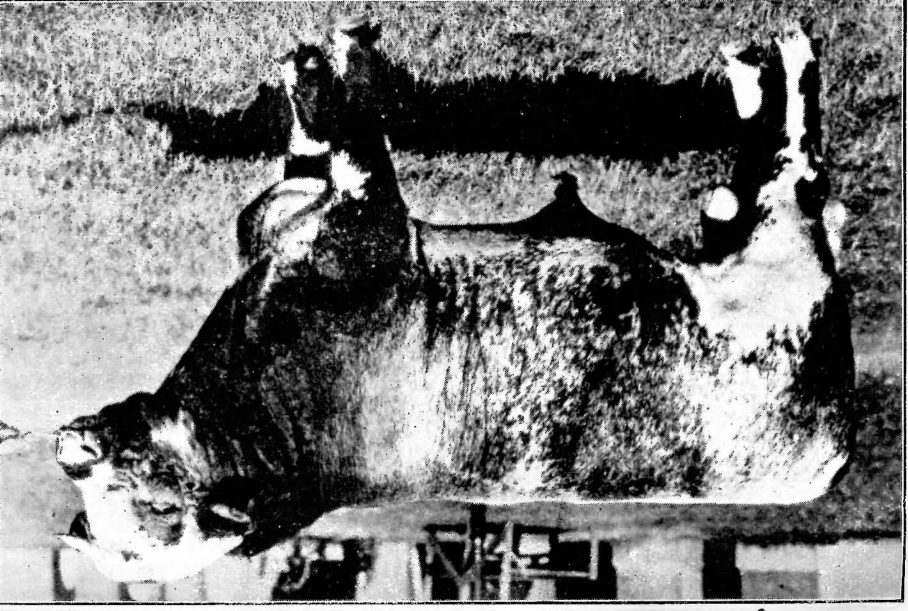
Slika 28. »Longhorn pasmina«.



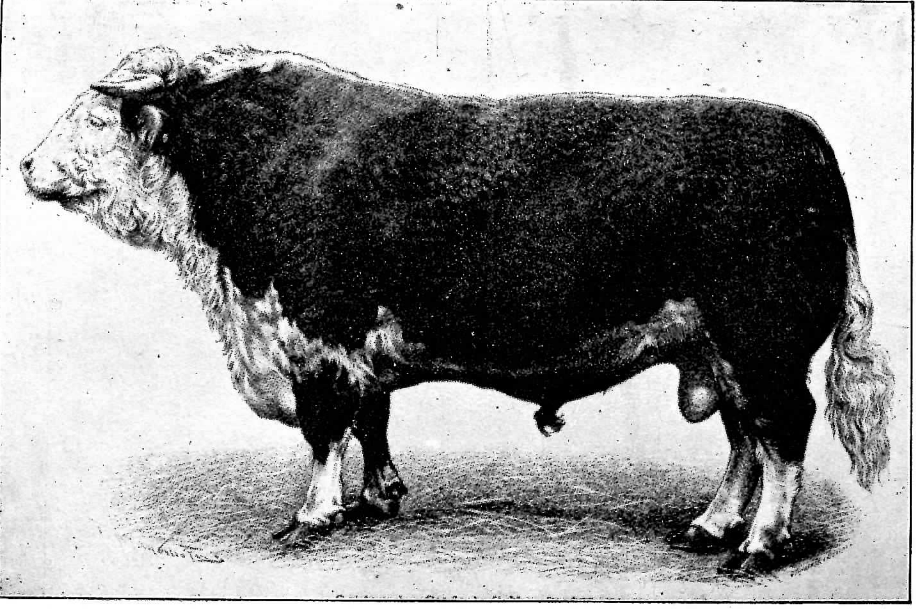
Slika 27. »Istočno-Pruska pasmina«, crno-šarena.



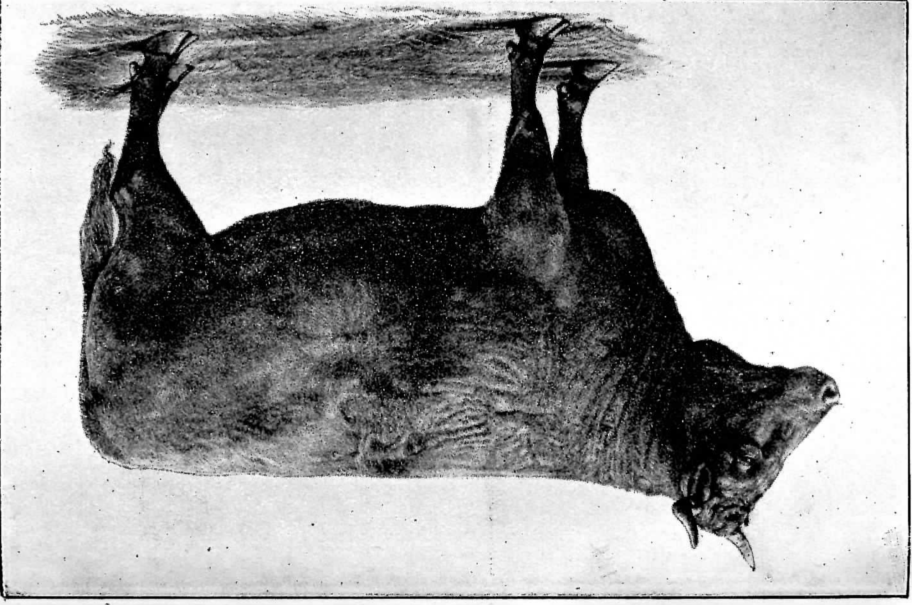
Slika 29. »Shorthorn pasmina«, jednobojna gojidba (iz Engleske).



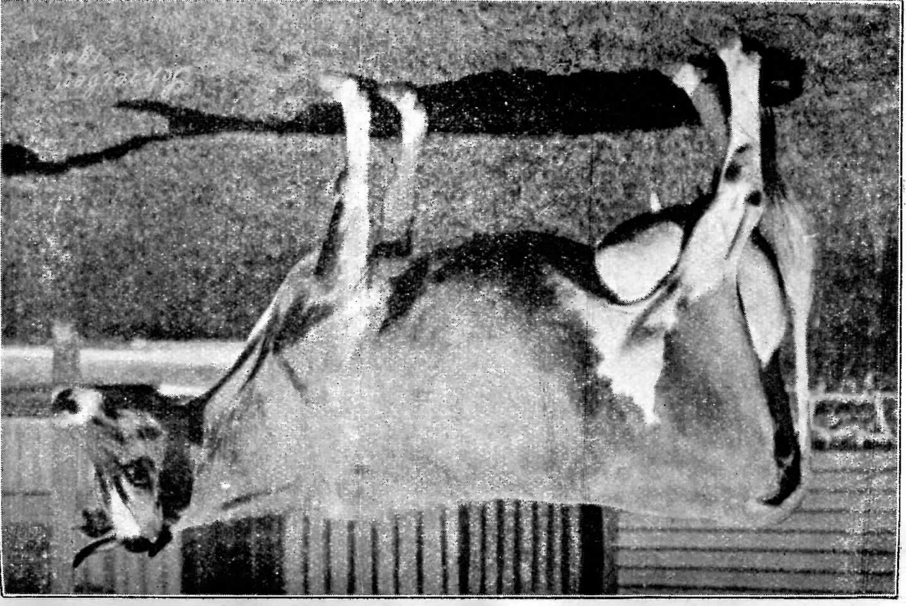
Slika 30. »Shorthorn pasmina«, šarena gojidba (iz Amerike).



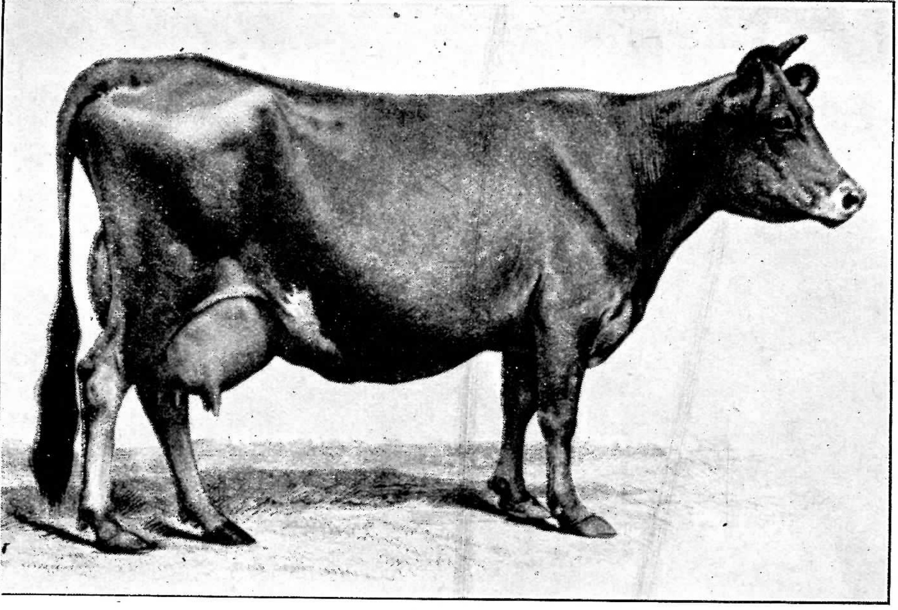
Slika 31. »Heretord pasmina«



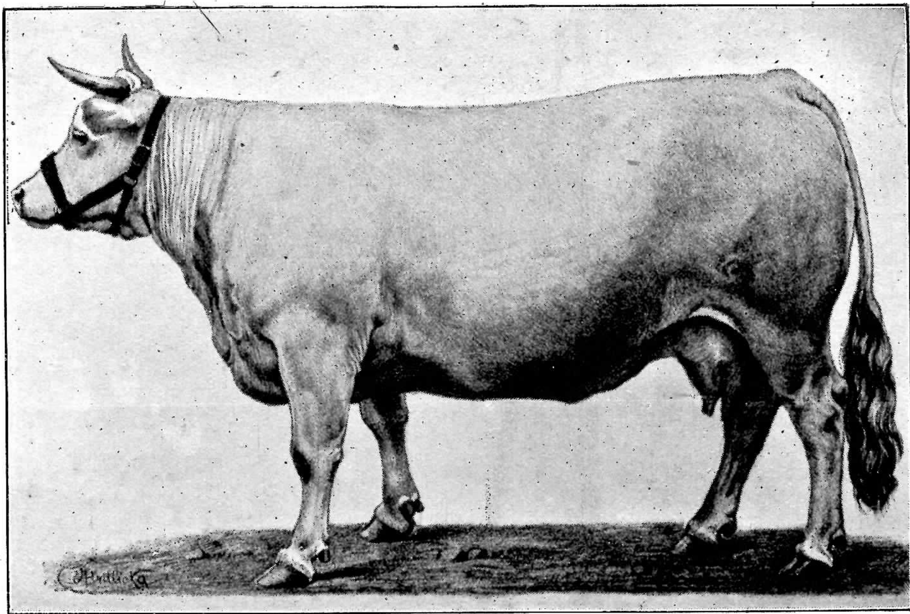
Slika 32. »Devon pasmina«.



Slika 34. Mliječna pasmina Jersey. (Amerika.)



Slika 33. »Jersey pasmina«.



Slika 35. »Charolaise pasmina«.

*1618*